1983년 7월 28일 등록됨. 등록번호 라-2781, 1985년 12월 2일 제3종우편(나급) 인가 철도승인 128호 통권70 호 1989년 1월1일 / 1989년 12월 31(매월 1회 1일발행)

컴퓨터학습

THE COMPUTER STUDY 1989

08

특집 영원한 술래잡기

카피와 프로텍트

- 컴퓨터가 세상을 바꾼다 : **목적지향 소프트웨어의 장래**
- 긴급취재 : **8비트 컴퓨터의 향방은?**
- 게임리뷰 : **윙스오브퓨리, 동계올림픽(애플) 혼두라, 시공의 신부(MSX2)**



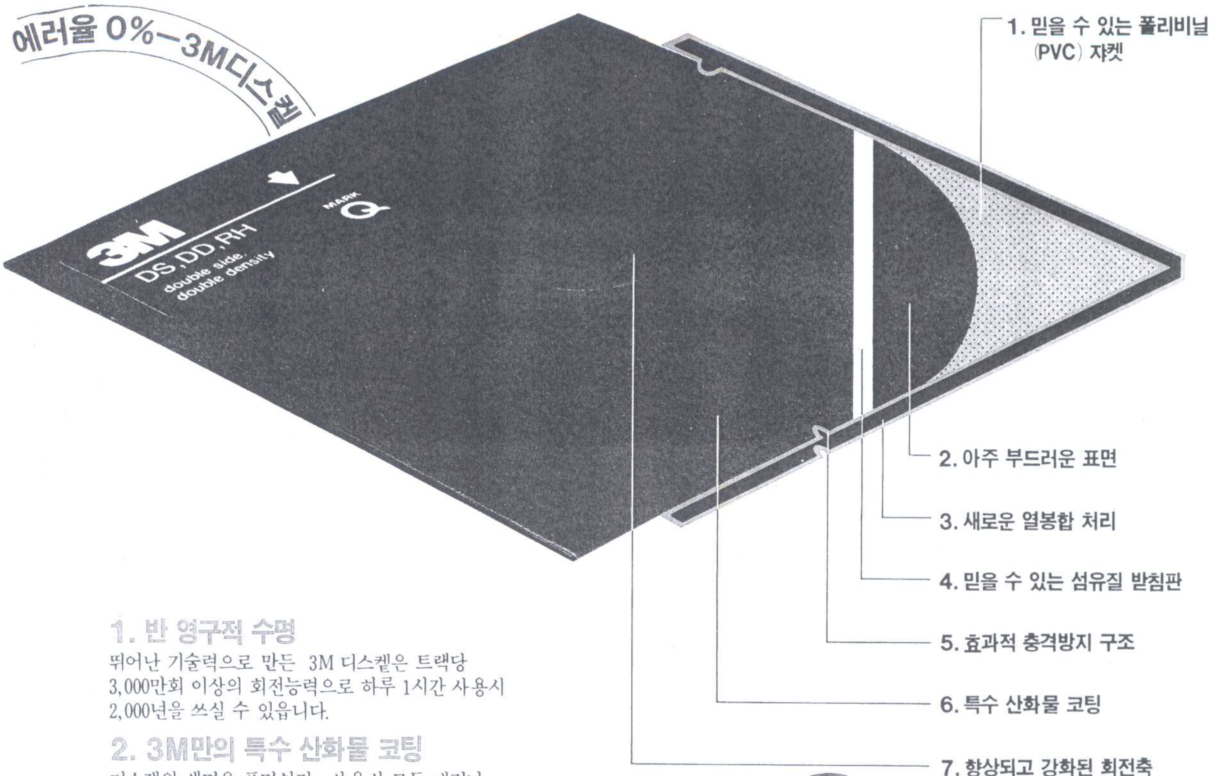
기획특집 : 첨단산업의 야누스

지적소유권

- 컬러화보

영동벌에서 펼쳐진 '컴퓨터의 꽃' 잔치

뛰어난 코팅기술과 완벽한 품질관리로 이루었읍니다.



1. 반 영구적 수명

뛰어난 기술력으로 만든 3M 디스켙은 트랙당 3,000만회 이상의 회전능력으로 하루 1시간 사용시 2,000년을 쓰실 수 있읍니다.

2. 3M만의 특수 산화물 코팅

디스켙의 생명은 표면처리–사용시 모든 에러나 문제점은 바로 이 코팅기술에 달려 있읍니다.
3M 디스켙은 30년 이상의 숙련된 경험과 기술의 특수 산화물 코팅으로 만들어져 온도, 습도 등 외부 조건의 영향을 거의 받지 않으며 휨, 접힘, 축소 현상을 일으키지 않습니다.

3. 3M의 마크Q가 보증하는 품질제일

3M의 마크Q 디스켙은 엄격한 실험을 거쳐 새로운 제조공법으로 만들어져 수명과 품질에서 신기원을 이루었읍니다.
마크Q 디스켙은 10～52℃의 열에서도 강한 저항력을 가져 쟈켙의 균일도가 그대로 유지됩니다.
3M 마크Q는 품질을 보증합니다.
완벽한 기능과 함께 반 영구적인 3M 디스켙— 이제부터 중요한 정보나 가치있는 데이타는 꼭 3M 디스켙에 담아 두십시오.



마크 Q 란 세계적으로 통용되는 3M의 품질 보증표시입니다.

● 전국대리점

■ 서울 : 삼양비지네스포옴(주) 464-7024, 462-3769/70 (주)토피아 532-4177, 4188/ 서울태양산업(주) 555-8967, 554-1672/성신미술공사 752-3984/상일상사 272-3338
■ 부산 : 캐드콤비지네스 806-9870 ■ 대구 : 세림전산 22-7474 ■ 대전 : 대양 O.A. 253-5455
■ 수원 : 동양신소재 37-1234 ■ 광주 : 유일종합상사 367-2711
■ 세운상가 : 태광실업 274-0778 ■ 용산전자랜드 : 소프트월드 712-5331
■ 인천·강원·제주 : 모집중 삼 양 718-2349

韓國쓰리엠株式會社
메모리 테크 제품부
서울특별시 영등포구 여의도동 61
전화 : 785-4567 교) 612

3M



16비트 교육용컴퓨터 아이큐슈퍼로 여름방학을 보람있게 보내세요.

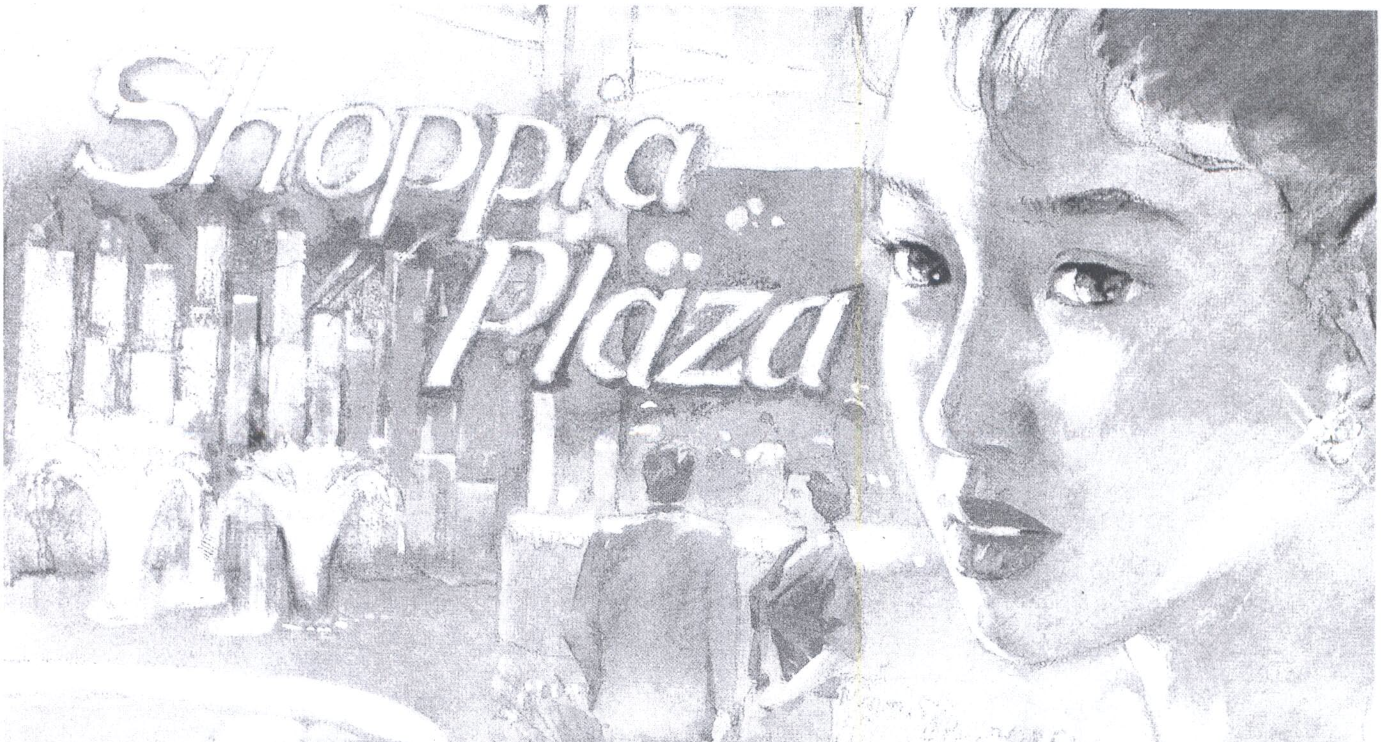
■ 아이큐슈퍼는 이래서 좋아요.

- 처리속도가 무척 빨라요.
- 누구나 쉽게 배울 수 있어요.
- 교육용 프로그램이 아주 많아요. (중학생용은 지금 판매중)
- 온가족이 사용할 수 있는 소프트웨어도 무상으로 받아요.
- 용량 확장이 편리해요.
- 친절한 아프터서비스와 무료 교육도 있어요.

16Bit 교육용 컴퓨터 ———

아이큐 슈퍼

■ 소비자상담실 : (02)753-8282 ■ 대우전자 컴퓨터 사업본부 : (02)751-1563~5 ■ 전국 대우전자대리점, 전문점 및 유통센타
■ 전국 컴퓨터 전시장 : ● 대전255-8766 ● 광주524-3301~3 ● 전주6-8844 ● 마산96-4678 ● 대구253-8040 ● 부산84-5911 ● 제주27-0758



쇼핑토피아 – 컴퓨토피아

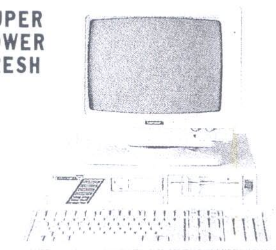
2000 년대를 향한 컴퓨터 쇼핑의 이상향 –

현대백화점 TOPIA

"현대백화점이 선정한 국내
유명 메이커 학생용 컴퓨터로
89 학년도의 컴퓨터 교육을
미리 준비하십시오."

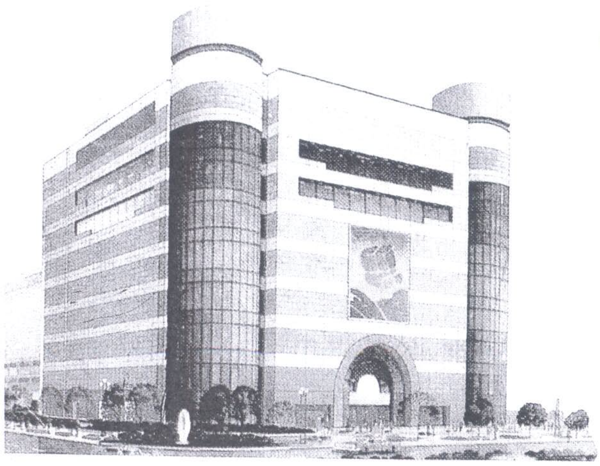
본점(압구정점) ☎ 547 – 2233(교)473
무역센터점(잠실) ☎ 568 – 9536(직)

SUPER
POWER
FRESH

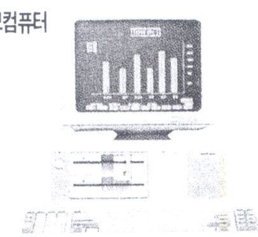


SUPER
POWER
JUNIOR





삼보컴퓨터





미니고급카셑트 무료증정

현대백화점

■ 압구정점 ☎ 547 – 2233(교)473
■ 무역센터 ☎ 568 – 9536(직통) : TOPIA

"기술혁신에 정성을 다하는 (주) 로얄컴퓨터 품질향상, 파격적인 가격인하로 서비스 확대"

컴퓨터 학습의 필수품!!



16 BIT
교육용 컴퓨터
권장소비자 가격
W 745,000

ROMAX V2-DREAM

- 10MHz의 고속처리 시스템
- 640KB의 풍부한 기억용량
- 한글카드 내장된 IBM XT/AT 호환기종
- 2FDD, 12" 그린모니터 86키보드
- 교육 및 업무, 가정생활정보시스템용.

전문가 여러분을 위한 컴퓨터!!



ROMAX ATT-24

- OA및 전문업무 · 연구용 컴퓨터
- 대용량, 16MHz 초고속처리속도
- IBM PC XT/AT완전호환기종
- 다양한 색상 및 그래픽기능 완비
- 행정전산망용 한글 · 한자카드내장
- 대형단말기의 최적시스템
- 20MB HDD, 1.2MB FDD
  101키보드, 14"B/W모니터

권장소비자가격 W1 980,000

전문대리점

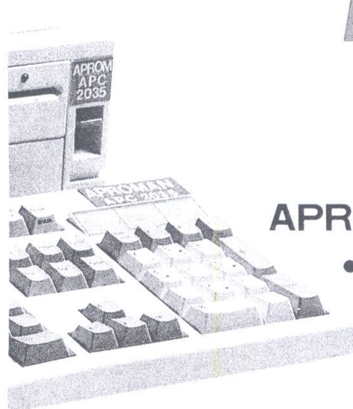
서울 성모전자 278-0834,5	광주 : 호남컴퓨터시스템 222-8700	울산 : D.D컴퓨터 2-4555
영컴퓨터랜드 701-6459	한국시스템 232-3652	목포 : 창영컴퓨터 72-1950
부산 한국전산개발 44-6502	인천 : 휴먼컴퓨터 422-5408	충주 : 서울컴퓨터 44-3529
일우전자 805-7679	수원 : 영컴퓨터 5-6397	춘천 : 한설전산 53-7809
대구 오성컴퓨터 422-4500	청주 : 살롬컴퓨터 52-9616	평택 : 컴퓨터타운 53-7458
마산 한길컴퓨터 43-4308	대전 : 숭전컴퓨터 253-4720	경기 : 영컴퓨터랜드 84-5179
전주 공영컴퓨터 84-6452	컴퓨터타운 253-8184	제주 : 한라컴퓨터 43-9100

신용과 전통의 컴퓨터 전문 제조업체
ROMAX 주식회사 **로얄컴퓨터**
대표전화 : (02) 785-3458
직영전시판매장 : 여의도 컴퓨터 타운 (02) 784-5091~2

ROMAX 는 로얄컴퓨터, IBM은 IBM사의 등록 상표입니다.

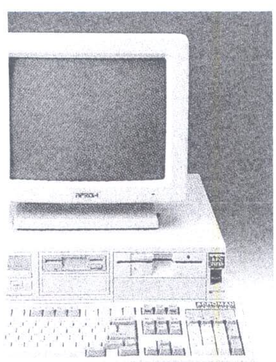
時間節約

2000년대 컴퓨터
APC-2000
씨리즈



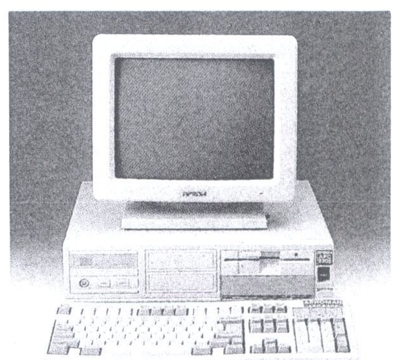
APROM APC 2035

- INTEL : 8088-I (10 MHZ)
- FDD : 5.25″ (0.5MB)
  3.5″ (720KB)
- RAM : 640KB
- TURBO / MULTI 기능 내장



OM APC 2035

- 5.25″ (0.5MB) × 2
- RAM : 640KB
- TURBO / MULTI 기능 내장



APROM APC 2205

- INTEL : 8088-I (10 MHZ)
- FDD : 5.25″ (0.5MB)
- RAM : 640KB
- TURBO / MULTI 기능 내장
- HDD : 20MB

아프로만

본사 : 서울 · 강남구 삼성동 107-5 (삼환 B/D 201호)
TEL : 545-8813 FAX : 540-4147

■서울지역 : 현대백화점 (전매장) /신세계백화점 (명동, 영등포) /한양쇼핑 (잠실점) /잠실롯데쇼핑몰/진로도매센터 (서초동) /6,3쇼핑 (여의도) /신동아쇼핑 (한남동) /그랜드백화점 (대치동) /맥산컴퓨터플라자 (세운상가) 273-6835/모든소프트 (세운상가) 277-3726/용산아프로만 (전자랜드) 717-4720/아이컴 (방이동) 417-2375/용산나진상가 718-2192/ Y소프트뱅크 (논현동) 543-2746/헬로우컴퓨터 (압구정동) 540-2777/상우전자 (잠실) 419-8314/컴퓨터타운 (목동) 645-8753/비젼컴퓨터 (명일동) 476-1223 ■인천지역 : 인천백화점 ■파주지역 : 동남사무기기 941-3006 ■수원지역 : 월드컴퓨터 36-8397 ■의정부지역 : 진로백화점 ■성남지역 : 성남아프로만 753-7801 ■마산지역 : 성안백화점/한길컴퓨터 94-5555 ■대구지역 : 대구아프로만 253-1712/동아쇼핑/동아백화점/88랜드/삼총사/팔달쇼핑 ■광주지역 : 가든백화점/화니백화점 ■대전지역 : 보문컴퓨터 255-1714 ■부산지역 : 부산아프로만 87-9678/유나백화점/컴퓨터하우스 ■남해지역 : 남해컴퓨터랜드 62-0611 ■경주지역 : 경주컴퓨터백화점 43-0808 ■점촌지역 : 점촌컴퓨터타운 2-2945 ■구미지역 : 관우컴퓨터 461-8956 ■진주지역 : 대우컴퓨터 O/A 프라자 3-5249 ■포항지역 : 서울컴퓨터월드 44-6221 ■여수지역 : 여수현대컴퓨터 62-3787 ■제주지역 : 명인컴퓨터 52-9304



우리 기술로 개발된 최고의 고급게임머신

프로그 컴퓨터!!

전시장 확장 이전을 기념하여
프로그 컴퓨터 구입시
수퍼조이스틱 증정



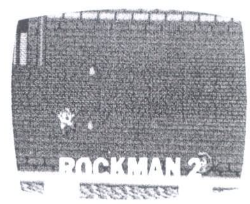
이달의 특가 롬팩 : 곤도라 ₩15,000

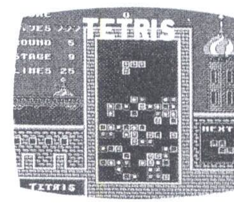
좀더 수준 높은 게임을 즐기고 싶지 않으십니까?
그 갈증을 프로그가 풀어드립니다.

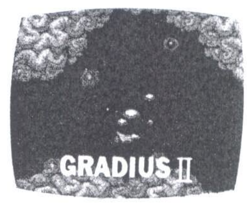
각국 게임롬팩 BEST 10

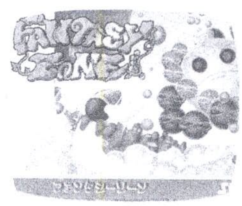
순위	일 본	미 국	프로그
1	드라곤퀘스트Ⅳ	닌 자	슈퍼마리오Ⅲ
2	어머니	슈퍼마리오Ⅱ	곤도라
3	대마계촌	링크의 모험	서유기월드
4	천외마경	울티마 I	건스모크
5	테트리스	오퍼레이션울프	불 새
6	홈런타자	드라큐라Ⅱ	테트리스
7	코즈믹워즈	아이스하키	꿈 공장
8	북두의 주먹	테크모볼	환타지존
9	헤라클레스	올림픽	그린베레
10	울티마Ⅱ	사라만다	이까리

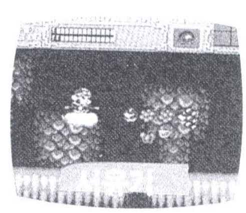






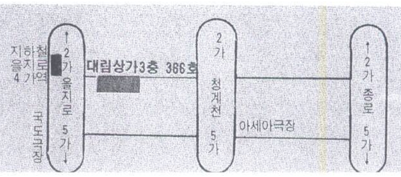




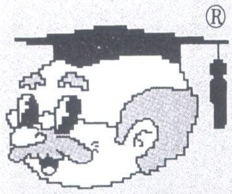


FROG COMPUTER
본사:서울시 중구 을지로 4가 대림 B/D
TEL : 274-5139, 278-8627

■ **FROG 판매 직영점 및 A/S센타**
서울시 중구 을지로4가 9-6 대림상가 3층 366호
TEL: 275-1815



■ FROG COMPUTER 구매를 원하시는 분은 전국 유명백화점의 FROG 판매점을 이용하여 주세요.



SKC 소프트랜드 장학금타기

「소프트웨어 공모전」

영상·음향·메모리의 종합메이커인 (주)SKC는 소프트웨어 개발환경 조성 및 우수인력 발굴 등 소프트웨어 시장 활성화를 위해 다음과 같이 소프트웨어를 공모합니다.

응모부문
- 교육용, 오락용 등 응용 소프트웨어(단, 미발표 창작 소프트웨어)

응모기종
- IBM® PC 호환기종, APPLE®, MSX®

접수기간 및 방법
- 1989. 9. 1~10. 31 우편접수 및 직접 방문접수

접수장소
- 서울특별시 중구 을지로2가 199-15 SKC빌딩 (주)SKC 소프트제작부 〒 100-192

접수요령
- 프로그램 디스켓, 사용설명서, 소프트웨어 개요서 제출

발 표
- 개별통지 및 주요 컴퓨터 전문지 공표

시 상

구 분	내 역	작품수	부 상
최우수상	상패 및 장학금 250만원	1	마이크로 소프트웨어, 컴퓨터학습 1년 구독권
우 수 상	〃 150만원	1	〃 6개월 구독권
장 려 상	〃 50만원	2	〃 6개월 구독권

- 응모자 전원에게 소정의 기념품 증정

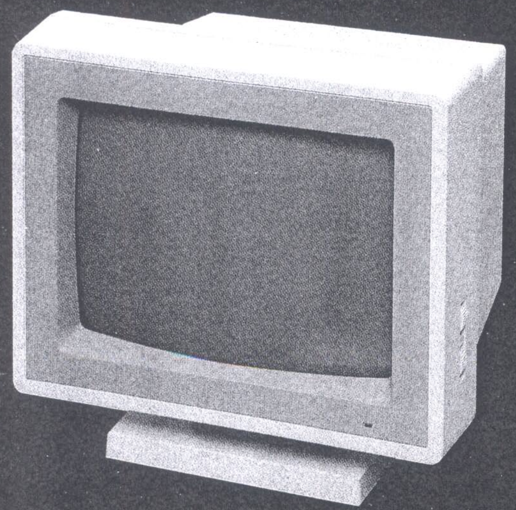
참고사항
- 입상작품의 저작권은 (주)SKC에 귀속됩니다.
- 응모작품은 일체 반환하지 않습니다.

문 의 처
- (주)SKC 소프트제작부 소프트웨어 공모담당자 ☎ 756-5151(교환)5253

주최 주식회사 SKC　협찬 월간 마이크로 소프트웨어·월간 컴퓨터학습

SKC SOFT LAND

SKC 영상·음향·메모리의 종합메이커 주식회사 SKC
서울특별시 중구 을지로2가 199-15 SKC빌딩
전화 : 756-5151, 6161 ● 소비자상담실 : 753-1075



The Monitor of The 1990's

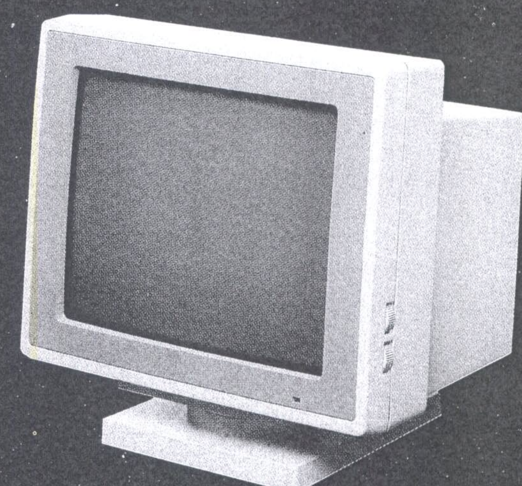
Monitor의 품질을 결정하는 것은 CRT!
Orion Monitor는 세계 최정상의 TOSHIBA CRT제조기술을 그대로 사용하여 만들어집니다.
20여년간에 걸친 기술제휴·합작투자를 통하여 TOSHIBA의 품질그대로 사용하는 Orion Monitor가 이제 국내시장에 12" TTL 및 14" TTL Flat Screen Monochrome Monitor(paper white phosphor)를 새로이 선보입니다.

OM-123T

12 inch Monochrome Monitor

The Monitor of The 1990's

이미 미주·유럽시장에 대량으로 수출되어 한국산 Monitor의 진가를 유감없이 발휘하고 있으며, 내수시장을 위하여 먼저, 정부의 행정전산망용 Monitor로 최근 대량납품되어 품질을 인정받은 Monitor! 이제는 고해상도,고품질의 Display Monitor도 선택하여 사용하실 수 있습니다.
Monochrome, TTL Video-signal을 받는 모든 IBM-PC, XT/AT 호환기종에 사용되며, 또한 광범위한 Mono-Graphic, Spread-Sheet 그리고 Word-Processing application에 적합한 Orion Monitor는, 선진제국의 취향대로 단순평면 처리된 본체 및 탈착이 매우 용이한 TILT & SWIVEL STAND(전후 좌우 이동) 등으로 인체공학적으로 설계되어 있어,가히「90년대의 Monitor」임을 자부합니다. 이제 Orion Monitor를 통하여 90년대를 바라보십시오.



OM-143TF

14 inch Monochrome Flat Screen Monitor

전국시도별 총판모집

총판매원 : 중앙통상
서울 강남구 삼성동 159 종합무역센타 4101-2호
TEL: 02) 551-3984/3985
FAX: 02) 551-3886/3987

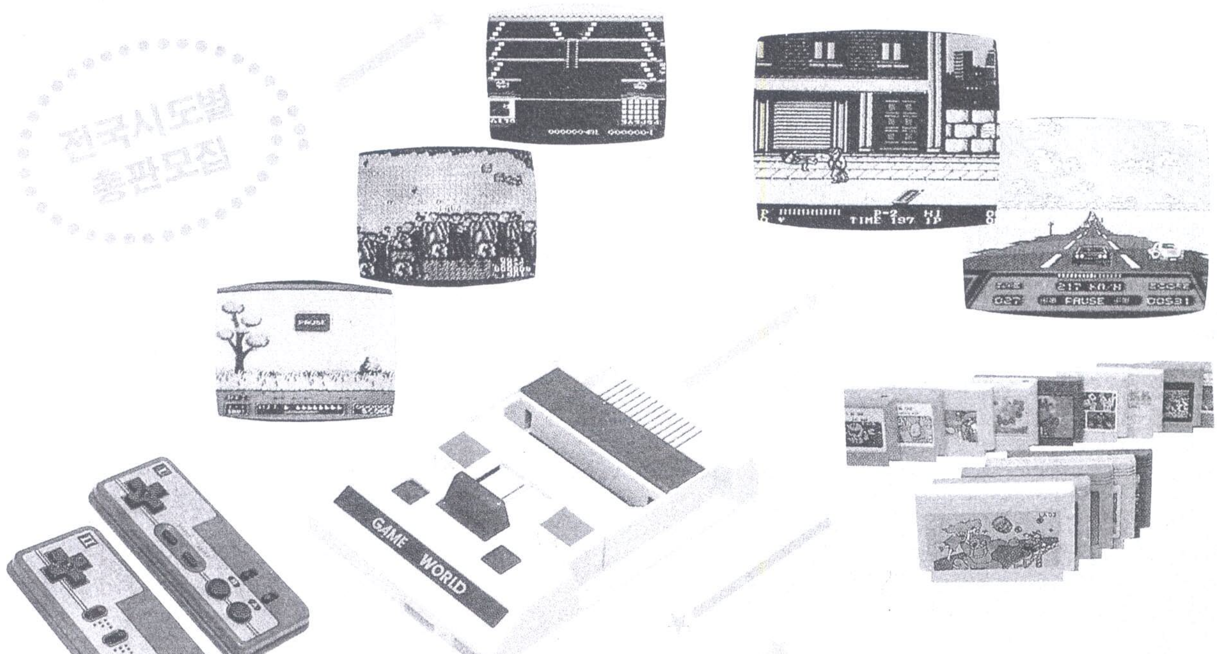
＊A/S문의 : 02) 551-3980

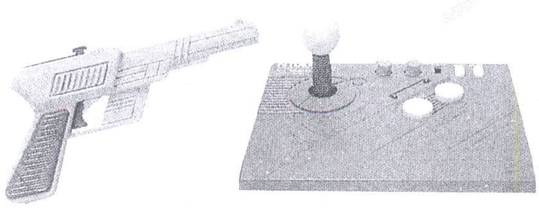
제 조 원 : ORION전기
경북 구미시 공단동 165번지
TEL: 0546) 2-9131(代)
FAX: 0546) 461-8779

꿈의 세계! 게임월드를 아십니까?



컴퓨터 주변기기 및 부품을 전문적으로 수출하고 있는 중앙통상은 작년 9월부터 닌텐도 훼밀리 컴퓨터 호환기종을 국내 공급한 이래, 끊임없는 제품개선, 원활한 공급물량의 확보, 즉각적인 A/S처리 그리고 무엇보다 중요한 것은 건전한 유통질서에의 참여를 통하여 가정용 게임기기 공급원으로서 저희의 이미지를 심어가고 있습니다.
세계적으로 널리 사용되고 있는 닌텐도 호환기종 게임월드는, 소비자들을 현혹케하는 덤핑 제품을 배격하고 건전한 시장 유통질서를 추구하는 모든 딜러들의 이익을 가장 우선시합니다.
우리들은 언제든 함께 갑니다. 게임월드로!

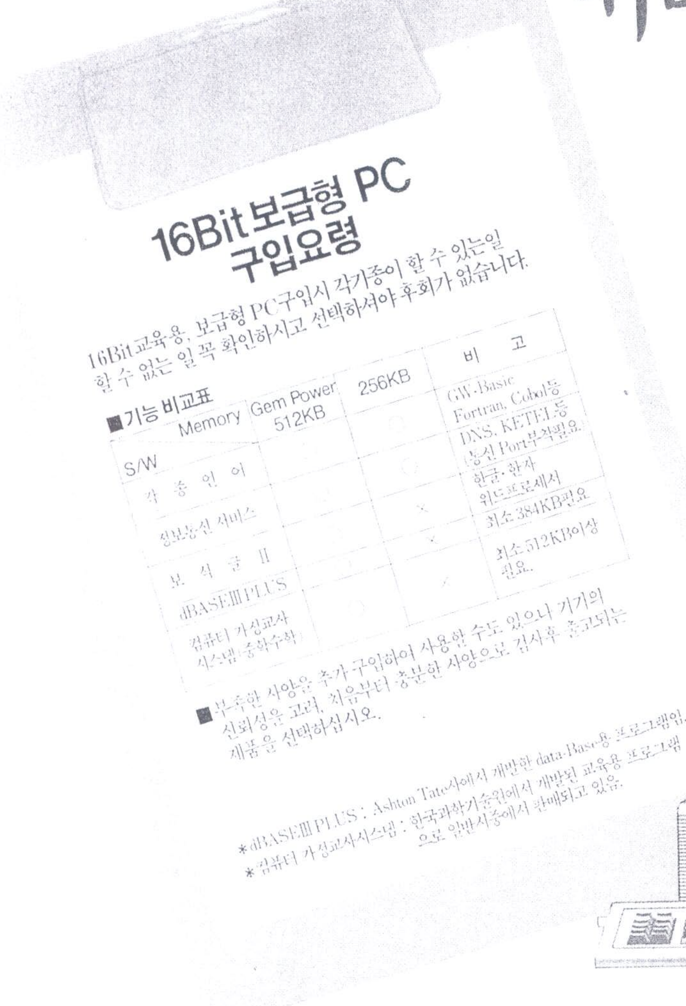




중앙통상
서울 강남구 삼성동 159
종합무역센타 4101-2호
TEL: 02) 551-3984/3985
FAX: 02) 551-3886/3987
*A/S문의: 02)551-3980

TriGem **종로서적**

"종로서적"은 삼보컴퓨터의 서비스 지정점입니다.



16Bit 보급형 PC 구입요령

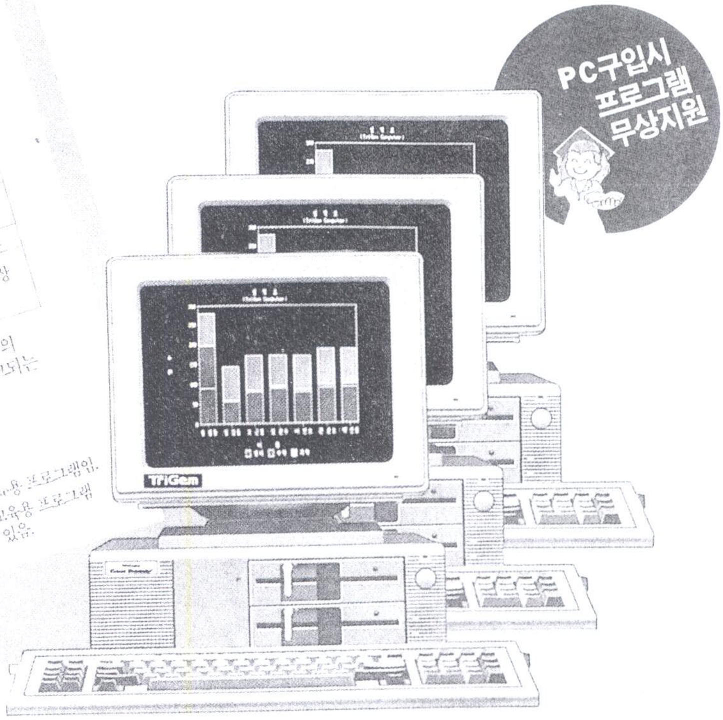
16Bit교육용, 보급형 PC구입시 각기종이 할 수 있는일 할 수 없는 일 꼭 확인하시고 선택하셔야 후회가 없습니다.

■기능 비교표

S/W \ Memory	Gem Power 512KB	256KB	비 고
각 종 언 어	○	○	GW-Basic Fortran, Cobol등
정보통신 서비스	○	○	DNS, KETEL등 통신 Port부착필요.
보 석 글 II	○	×	한글·한자 워드프로세서
dBASEIII PLUS	○	×	최소 384KB필요
컴퓨터 가정교사 시스템(중학수학)	○	×	최소 512KB이상 필요.

■부족한 사양은 추가 구입하여 사용할 수도 있으나 기기의 신뢰성을 고려, 처음부터 충분한 사양으로 검사후 출고되는 제품을 선택하십시오.

* dBASEIII PLUS : Ashton Tate사에서 개발한 data-Base용 프로그램임.
* 컴퓨터 가정교사시스템 : 한국과학기술원에서 개발된 교육용 프로그램으로 일반시중에서 판매되고 있음.



젬파워- 절대 후회하지 않습니다.

젬 파워-앞선기능, 첨단파워기능

- **파워 1** : i-8088 II 마이크로 프로세서 채택(8MHz)
- **파워 2** : 512KB의 기본 메모리 용량
- **파워 3** : 360KB의 FDD 2개 기본내장
- **파워 4** : 한글비디오보드 기본내장
- **파워 5** : 5SLOT으로 LAN등의 시스템 확장용이
- **파워 6** : 국내 최소형, 가로·세로 설치용이
- **파워 7** : 풍부하고 유용한 한글 S/W활용

16Bit보급형 컴퓨터
젬파워

컴퓨터 대중화의 기수
삼보컴퓨터

전시판매장
종로서적

서울 종로구 종로2가 84-9
종로서적 4F 컴퓨터사업부
TEL : 732-2331(교환 421, 422)
733-6464(직)

曉星그룹

기능에서 디자인에서 가장 앞선 첨단 PC—

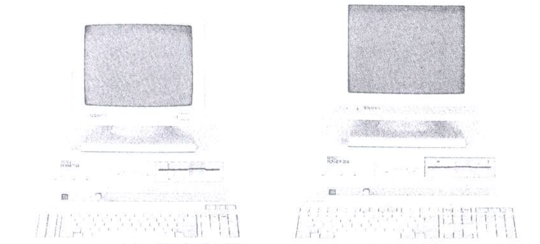
효성 POWER 88, 286



"슬림형이라 좋다"



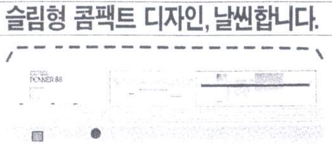
"겸용이라 더욱 좋다"



POWER 88 POWER 286

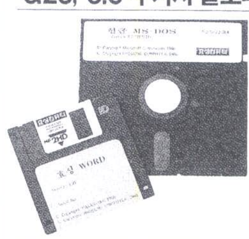
국내에서 제일먼저 컴퓨터 산업의 문을 열었던 효성컴퓨터가 첨단기능과 첨단 디자인의 효성 POWER 88, POWER 286을 새롭게 선보입니다.

슬림형 콤팩트 디자인, 날씬합니다.



많은 양의 정보를 소화해야 하는 PC지만 크고 두껍다고 해서 더 많은 일을 할 수 있는것은 아닙니다.
날씬한 슬림형(높이 : 99㎜) 디자인을 실현하고도 기능과 용량에 있어선 오히려 뛰어난 효성POWER 88, POWER 286— 미래의 디자인을 오늘 만나십시오.

5.25", 3.5"두가지 플로피 디스크 모두 사용할 수 있읍니다.



기존의 5.25" 디스크 뿐 아니라 점차 사용의 폭이 커지고 있는 첨단 3.5" 디스크까지 동시에 사용할 수 있는 미래형 PC, 효성POWER 88, POWER 286—미래의 기능을 오늘 만나십시오.

제품 기본 사양

항목 \ 모델	POWER88	POWER 286
PROCESSOR	8088-1(9.54MHz)	80286-12(12MHz)
MEMORY	640KB	1MB
FDD	5.25"(360KBx1) +3.5"(1.44MBx1)	5.25" (1.2MBx1) +3.5"(1.44MBx1)
I/O PORT	1SERIAL, 1PARALLEL	2SERIAL, 1PARALLEL
기 타	MOUSE, GAME PORT	

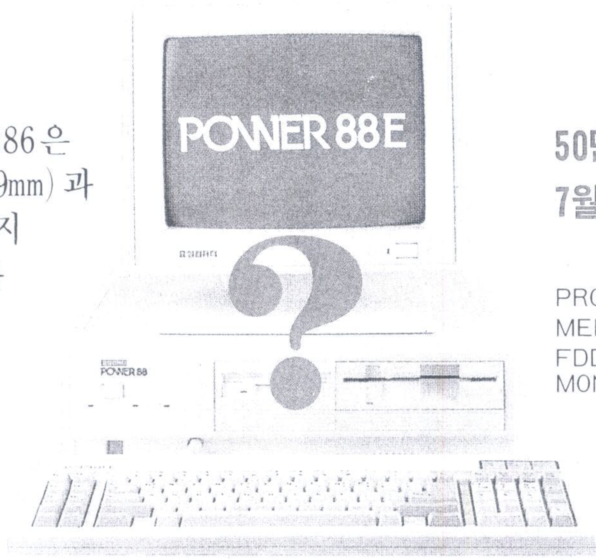
曉星컴퓨터事業部
東洋나이론株式会社
서울특별시 강남구 청담동 52
TEL. 영업부(02)545-4151
A/S센타(02)545-0131
FAX.(02)544-5890

효성컴퓨터 전시판매장

OPEN

효성컴퓨터프라자

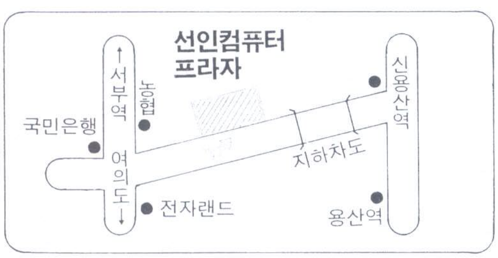
효성 POWER 88,286은
날씬한 슬림형 (높이 99mm) 과
3.5″, 5.25″ 두가지
플로피디스크를
사용할 수 있는
미래형 컴퓨터
입니다.



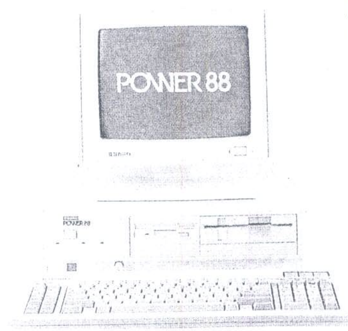
50만원대의 교육용PC
7월말 시판예정

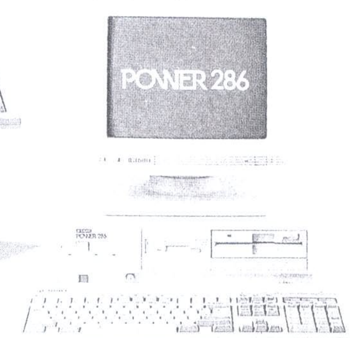
PROCESSOR : 8088－1
MEMORY : 512KB
FDD : 5.25″×1
MONITOR : 12″ MONO

항목　모델	POWER88	POWER286
PROCESSOR	8088-1(9.54MHz)	80286-12(12MHz)
MEMORY	640KB	1MB
FDD	5.25″(360KBx1) +3.5″(1.44MBx1)	5.25″(1.2MBx1) +3.5″(1.44MBx1)
MONITOR	12″MONO(GREEN)	14″MONO(WHITE)
KEY BOARD	86KEYS	101KEYS
I/O PORT	1SERIAL,1PARALLEL	2SERIAL,1PARALLEL
기　　타	MOUSE, GAME PORT	



소비자가격
₩1,090,000원
(부가세별도)





소비자가격
₩2,110,000원
(부가세별도)

효성컴퓨터프라자

서울특별시 용산구 한강로 2가 16－1
(선인컴퓨터프라자 21동 4층 109호)
TEL : 701－5333～4

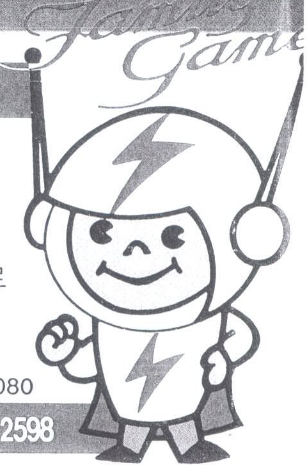




200종류의 다양한 게임롬팩 판매

KFM-304 훼밀리게임 특징

- 대형 수퍼스틱 – 핸들(조정기손잡이)장착으로 게임시 다이나믹한 즐거움을 느끼실 수 있습니다.
- 2대의 게임조정기(수퍼스틱)로 친구와 둘이서 함께 즐겁게 게임을 할 수 있습니다.
- 화려하고 깨끗한 화면과 맑고 생동감있는 사운드로 현장감이 있습니다.
- 게임 조작이 간편하고, 다양한 롬팩이 있습니다.



서울 · 동대문구 이문동 97-4호 □우편번호 : 130-080

제품 구매문의및 아프터 서비스 : 전화 (02)964-2598

훼밀리 게임 롬팩 소비자 판매가격

※ LA 24K = 64K + 128K (1BYTE는 8BIT입니다)
BYTE BIT

LA	24K	128K+64K	₩ 9,000	LE	80K	512K+128K	₩17,000
LB	40K	256K+64K	₩11,000	LF	128K	512K+512K	₩20,000 ~25,000
LC	48K	256K+128K	₩13,000	LG	160K	256K+1M	₩25,000
LO	64K	256K+256K	₩15,000	LH	256K이상	1M+1M이상	₩30,000 ~이상

강남모형은 소비자 여러분 댁까지 방문하여 제품 설치, 설명을 드리며 신속한 아프터 서비스를 하여 드립니다.

월간 컴퓨터학습

89. 8
THE COMPUTER STUDY

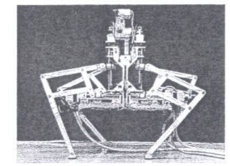


표지디자인 : 박인실

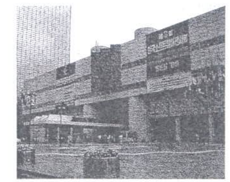
만든 사람들

편집차장 : 안명종
기획 : 강미옥
취재 : 이해완·김태인·이선희·장용대
이기원·한성숙
미술차장 : 신현수
미술·편집 : 김연옥·이영균·권도경
이은우·김인숙·황현숙·문경희
광고디자인 : 박인실·최종국
광고과장 : 정은경
광고영업 : 최영봉·이미아·정연오·박지영
판매·영업·정기구독관리 : 장상욱·임향기
최은실·서윤정
김성태

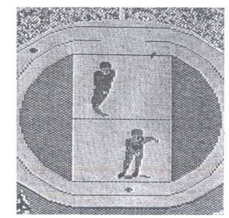




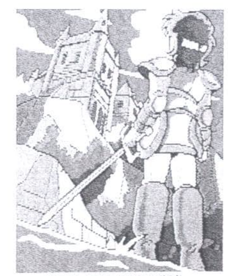
116 나라안 소식 (걷는 로보트)



213 제3회 한국소프트웨어전시회



142 동계올림픽 (APPLE게임)

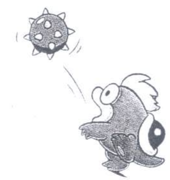


156 시공의 신부 (MSX게임)





Nintendo®



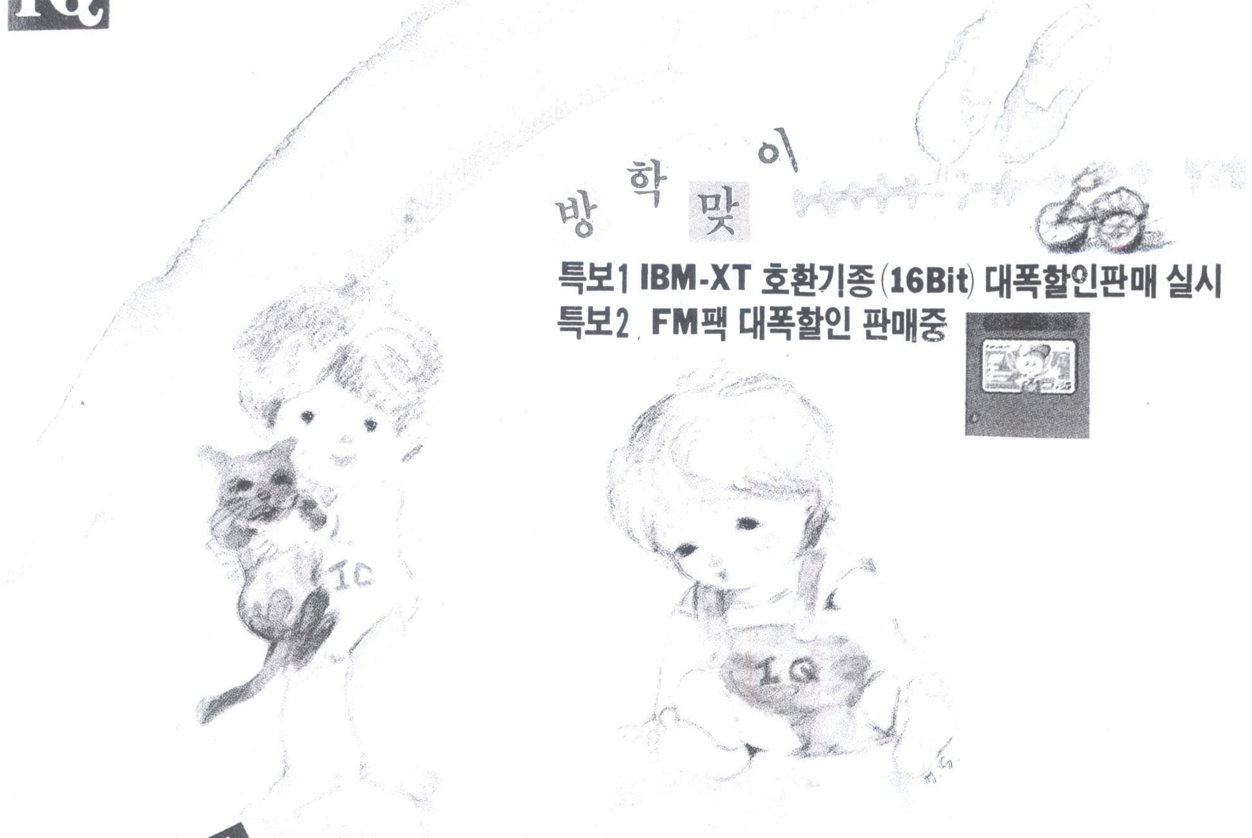




수입원 : 주식회사 대우

판매원 : DAEJUNG

IC IQ 소프트에서 즐거운 여름 방학을!!



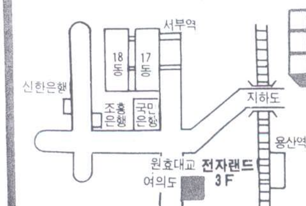
특보1 IBM-XT 호환기종(16Bit) 대폭할인판매 실시
특보2 FM팩 대폭할인 판매중



기타 취급품목
- 패밀리컴퓨터, 패밀리용 각종 S/W
- MSX용 및 각종 게임팩 교환·판매
- 교육용, 업무용 각종 H/W 취급
- MSX, IBM용 각종 S/W
- RAM CARD 확장
- 겜보이 취급

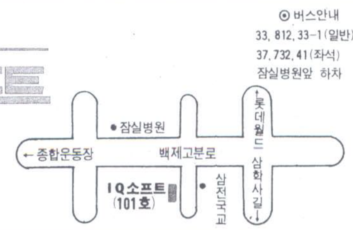
"?" 하신분은
전화 문의 바랍니다.

유저들에게 드리는 회소식
1. 지방유저들에게 모든것을 우송해 드릴 수 있습니다.
2. 본인의 사진을 가지고 매장으로 오시면 모니터로 볼 수 있도록 디스켓에 입력시켜 드립니다



IC 소프트
주소 : 서울시 용산구 한강로3가 용산전자랜드
3층 C357호 전화문의 : 712-0784

아이큐소프트 IQ
서울 송파구 삼전동 61-12
☎ 414-0447



조이스틱의 대명사 아도니스!

더욱 다양해졌습니다. 더욱 새로와졌습니다.



*패밀리게임기 본체판매 및 팩 교환

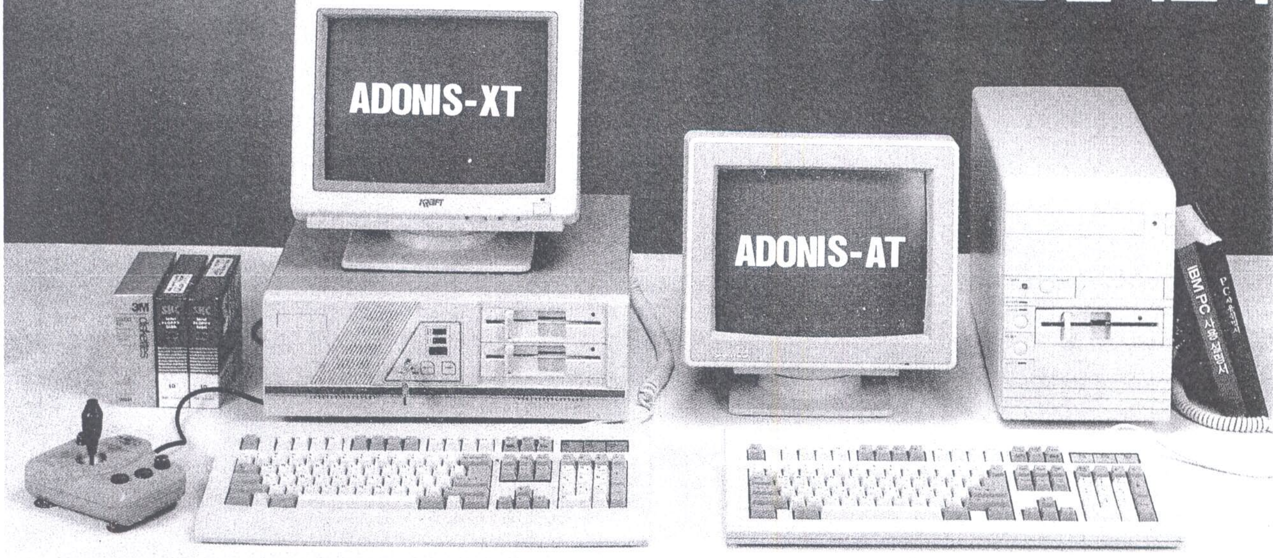
- ATRMAN: APPEE용 : ₩ 16,000
  IBM용 : ₩ 16,000
- 썬더스틱 : MSX용 : ₩ 18,000
- 썬더V : MSX용 : ₩ 13,000
- 겜보이전용(삼성) : ₩ 15,000
- 훼미리전용(닌텐도) : ₩ 15,000
- IBM조이스틱카드 : ₩ 14,000

(특보.!)

★ 방학기간중 MSX 전용 무선조이스틱(리모콘방식)을 100명에 한해 염가 ₩ 20,000원 판매실시

★ 썬더스틱 소비자가30% 세일

방학기간중 특별할인 판매실시



XT 컴퓨터 사용시 꼭 필요한 기능을 모두 내장한 시스템

- CPU : 8088-Ⅰ(10MHz)
- RAM : 640KB
- FDD : 5.25"×2
- 한글카드내장
- POWER SUPPLY : 150W
- 모니터 : 14"
- KEYBOARD : 101KEYS

AT 대용량 하드디스크 내장으로 최적의 업무용 시스템

- CPU : 80286(16MHz)
- RAM : 1024KB
- FDD : 5.25"×1
- HDD : 20MB
- 한글카드내장
- POWERSUPPLY : 200W
- 모니터 : 14"WHITE
- KEYBOARD : 101KEYS

■ 서 울 : ● 형제컴퓨터 274-7439 ● 선일컴퓨터 267-0848 ● 삼인컴퓨터 265-4733 ● 으뜸컴퓨터 590-2102 ● 소프트빌리지 540-1621 ● 루비컴퓨터 274-2620 ● 화신컴퓨터 733-3567 ● 컴퓨터타운 785-3458 ● 더어드웨이브 556-6289 ● 교보문고 730-7891 ● 서울컴퓨터 918-7992 ● 종로서적사무기상사 732-2331 ● 파파상사 534-8808 ● (주) 아프로만(삼성동) 545-8813 ● 삼산컴퓨터 699-8376 ● 보람컴퓨터플라자 412-2009 ● 스태틱소프트 694-8401 ● 컴퓨터플라자 279-8818 ● 한국퍼스컴랜드 702-5764 ● 비젼컴퓨터 476-1223 ● 금성컴퓨터월드 417-3907 ● 영남시스템 764-5334 ■ 전주 : ● 진우전산개발 84-2792
■ 부 산 : ● 석영전산 807-6011 ● 참피온컴퓨터 804-7226 ■ 광 주 : ● 대흥데이타 224-3157 ● 마 산 : ● 가야컴퓨터 44-4811
■ 수 원 : ● 삼보컴퓨터뱅크 43-0684 ● 알파컴퓨터 44-5033 ● 대 전 : ● 숭전컴퓨터 253-4720 ■ 진 주 : ● 으뜸컴퓨터 42-1244
■ 대 구 : ● 범진컴퓨터 252-2211 ■ 인 천 : ● 바이너리컴퓨터 762-5544 ● 일신 424-5278 ■ 거제도 : ● 한큐컴퓨터 687-2005

아도니스컴퓨터
서울 · 용산구 한강로2가 15-3
나진상가 18동 나-332~3
TEL: 701-8550, 265-6567
제조원 : 썬더전자

21세기컴퓨터가 컴퓨터에 관한 모든 것을 해결해 드립니다.



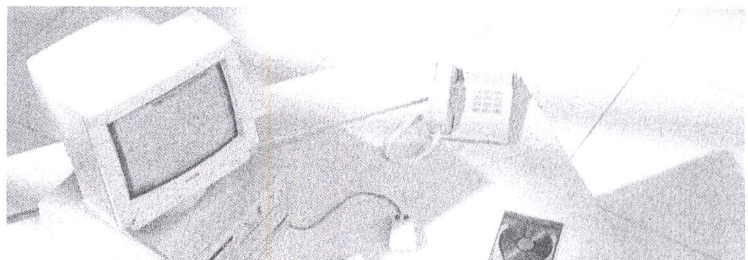
금성컴퓨터
대우컴퓨터
삼보컴퓨터
삼성컴퓨터
현대컴퓨터
로얄컴퓨터
전 문 점

21세기 컴퓨터는

1. 우수한 품질, 저렴한 가격, 철저한 출장 A/S로 여러분을 만족시켜 드립니다.
2. 각종 소프트웨어와 주변기기 소모품이 골고루 갖춰져 있습니다.
3. 컴퓨터 교육문제 및 컴퓨터에 관한 성실한 상담을 해 드립니다.
4. 전화주문시에도 배달, 설치해 드립니다.

여름 방학을 21세기 컴퓨터와 함께!!

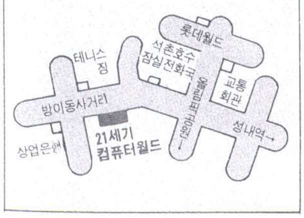
즐거운 여름방학을 맞이하여 16bit컴퓨터 및 전품목을 대폭 할인판매 합니다.


PHILIPS 컴퓨터 한국대리점

PHILIPS 한국대리점

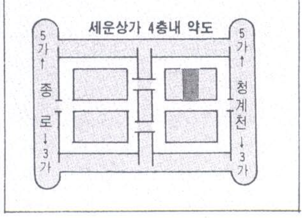
21세기 컴퓨터 주식회사
CENTURY PERSONAL COMPUTER CO., LTD
서울시 송파구 방이동 109-9 유진B/D TEL:(대표)419-4021 FAX: 419-4023

본 사
419-4021



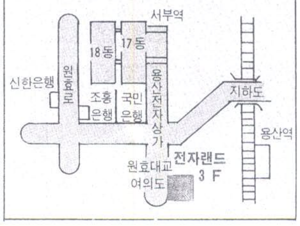
서울 송파구 방이동 109-9 유진 B/D 1F

종로매장
277-4021~3



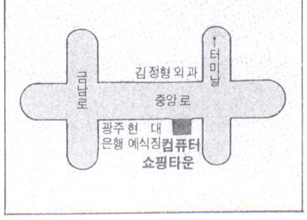
서울 종로구 세운상가 가동 4층 라 441

용산매장
701-4021·4026



서울 용산구 한강로3가 전자랜드 본관3층 A-341

광주매장
(062) 224-4021



광주시 동구 궁동 7-6 컴퓨터쇼핑타운內

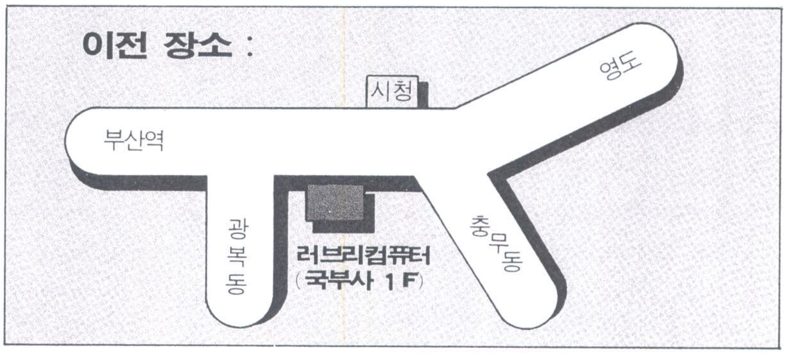
부산

러브리컴퓨터



부산 러브리 컴퓨터가 고객 여러분의 성원에 힘입어 광복동 입구로 확장 이전 하였음을 알려 드립니다.

앞으로 더욱더 소비자 여러분을 위하여 최선을 다하는 사랑받는 러브리 컴퓨터가 되겠습니다.



국내에 유통되는 APPLE MSX IBM
〔16, 32BIT〕전기종 퍼스널 컴퓨터 취급점

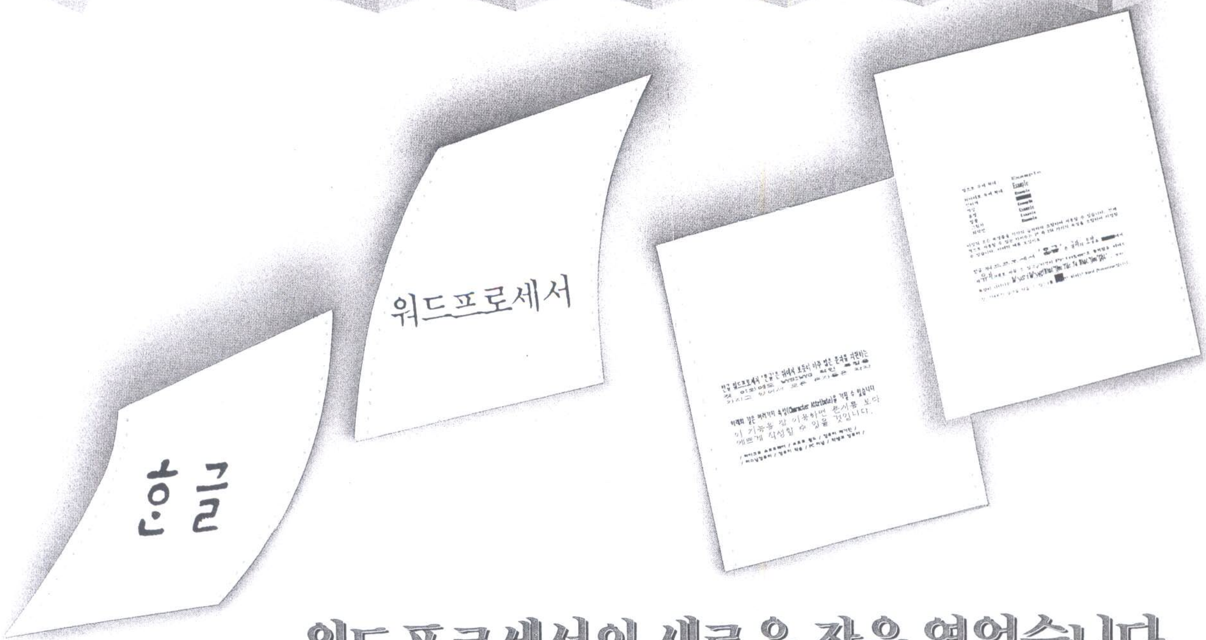
- 철저한 품질관리
- 완벽한 A/S
- 풍부한 S/W

컴퓨터의 선두주자

부산 러브리컴퓨터

부산시 중구 광복1가 37－2 TEL 245－9942, 1425

ㄱ ㄴ ㄷ 한글워드프로세서 훈글

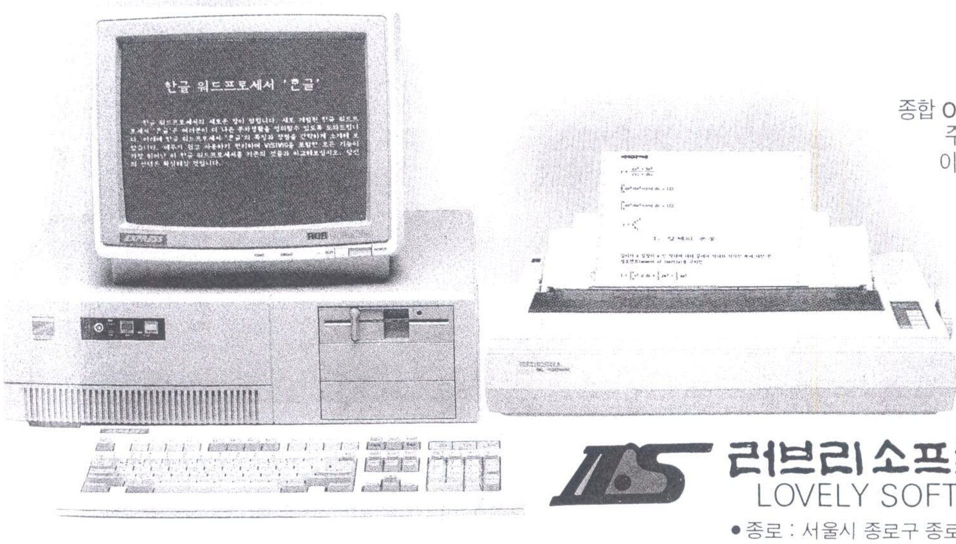


워드프로세서의 새로운 장을 열었습니다.

●특 징●

1. 한글(고딕, 명조, 샘물), 한자(4888자, 한자사전), 일어 독어, 이태리어, 노르웨어, 스페인, 러시아어
2. 수학공식(상, 하첨자)과 그리스 & 로마문자
3. 한글자판(2, 3벌식, 문장작성용) 영어자판(qwerty,drorak)
4. 9pin printer출력의 신기원 이룩(소, 중, 대의 문자크기 가능)
5. 화면출력(Hercules,CGA,EGA,VGA,Mighty,Televideo, PC 24 Toshiba Lap Top지원)
6. 보석글, 한글 2000, 팔란티어, Textfile사용가능
7. 거의 모든printer에 사용가능(Epson,Toshiba,Qnix,Jepcom,금성 Prt,NEC,현대)
8. 선문자를 이용한 문서양식 작성용이
9. 글자확대, 글자모양장식등이 화면상에 나타나는 Wysiwyg
10. 문서자동정렬기능, Window기능(문서비교 작성용이)

그외에도 많은 기능이 있습니다. 전화문의 바랍니다.



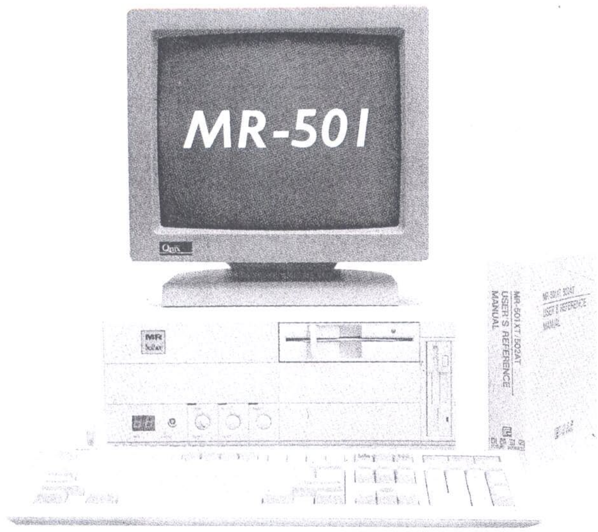
종합 Office Automation의 선두 주자인 16bit Computer를 이용한 각종 워드 프로세싱(문서작성)과 교육을 확실하게 러브리 소프트웨어 & 컴퓨터가 제공해 드립니다. 당장 문의 하십시오.

러브리소프트웨어 & 컴퓨터
LOVELY SOFTWARE & COMPUTER

- 종로 : 서울시 종로구 종로3가 175-4호 세운상가 가동 가열 419호
  TEL. 272-1337, 265-8996
- 용산 : 서울시 용산구 한강로3가 16-9호 전자랜드 C-346호
  TEL. 714-1890
- A/S Center : 265-8996(종로)

〈판매점〉
대구 범진컴퓨터 (053) 252-2211
부산 컴퓨터시티 (051) 89-5072~3
서울 미 래 교 역 714-4189

미래를 창조하는 미래교역의



MR-501

IBM-XT 완전호환기종

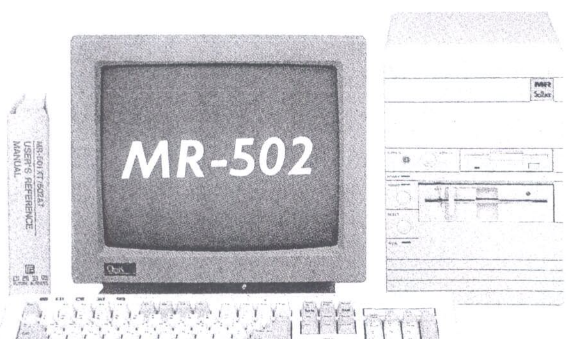
TURBO_XT

- 640KB Memory
- 150W Power Supply
- 102 KEY BOARD
- FDD X2 (0.5M)
- 14″ Monitor
- Key Lock Switch
- 8088-1 CPU 4.77/10MHz
- Multi I/O CARD 내장
  - ○ GAME Port 내장
  - ○ RS-232 C 1 port (2 port)
  - ○ Pararell port 내장
  - ○ Clock

※ 본체 케이스는 소비자의 요구에 따라 다른 모델을 선택하실 수도 있읍니다.

MR-502

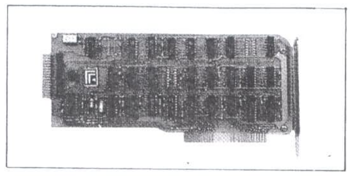
IBM-AT 완전호환기종



TURBO_AT

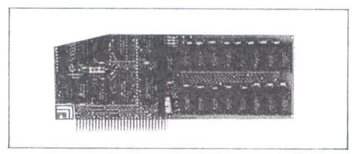
- 1024 Memory
- 200 W Power Supply
- 102 KEY BOARD
- FDD×1 (1.2M)
- 20~30M HDD×1
- KEY Lock Switch
- 80286 - 10 CPU 8/12 MHz
- 14″ MONITOR
  - ○ Multi I/OCARD 내장
  - ○ GAME Port 내장
  - ○ RS-232C 1 port (2 port)
  - ○ Pararell port 내장

미래교역의 다양한 CARD



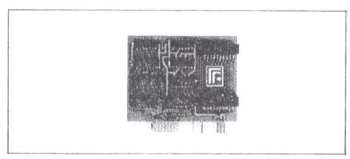
IBM용 BACK UP BOARD

- SOFTWARE BACK UP 기능완벽 (하드웨어 프로텍트 카피 제외)
- 카피 전용 프로그램



512RAM CARD (APPLE Ⅱe용)

- CP/M상에서 RAM DRIVE 512KB 상주
- Pro Dos 3.3에서 RAM DRIVE 사용 (512KB)
- 애플웍스 사용 메모리 512KB 확장
- 필요에 따라 1MB 확장가능

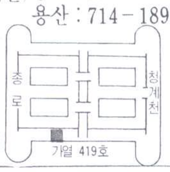


E.D.D Ⅳ+COPY CARD (APPLE Ⅱ+/Ⅱe용)

- 프로텍트 프로그램 백업기능
- E.D.D+COPY 프로그램 상에서 비트 카피 메뉴추가(파라메이트 추가 카피)

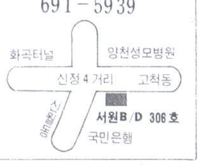
러브리컴퓨터

(서울)종로 : 272 - 1337
용산 : 714 - 1890



미래컴퓨터

(서울)
691 - 5939



메아리소프트월드

(서울)
355 - 9634



화신전자컴퓨터사업부

(서울)분할판매전문
733 - 3567

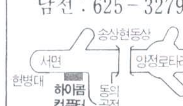


컴퓨터랜드(파파)

(부산)
남부점 : 755 - 5808
동래점 : 553 - 6256
서부점 : 203 - 9110
당감점 : 323 - 3096

하이콤컴퓨터

(부산)
양정 : 861 - 7473
남천 : 625 - 3279



MR시리즈

CPU	65C02(3MHz CMOS TYPE)
ROM	128KB
RAM	기본 128KB－최대 20MB
KEYBOARD	77KEYS
한 글	MR-128 한글(80COLUMN 화면)
특 징	80COLUMN 기능 내장, AUTO REPEAT 기능 내장, 시스템 체크 기능, FUNCTION 기능 내장

MR-128본체에 종전대로 65C02(3MHz) 장착판매

- 65C02(3MHz)
- MR-128 GAME SOFTWARE 제2집
- Disk용 PUNCH
- 최대 20MB 확장 가능
- 죠이스틱 BUTTION 내장(#0, #1)
- 화면 EDIT 기능 내장
- 배밀도 그래픽(DOUBLE HIGH RESOLUTION) (560×192, 16색)
- 128KBYTE 메모리 중 64K램 디스크 사용가능
- 80 COLUMN 한글 MASTER
- MR-128 한글워드프로세서 "작은별" (제5회 PC 경진대회 과기처장관상 수상)



여름방학기념
20%
할인판매실시

MR-128(Apple IIe 완전호환기종)

지방에서 MR-128을 구입하시고자 하시는 분은 본사로 연락하시면 우송하여 드립니다.

〈취급점〉

서울 : A+(강남) 548－9717
가람컴퓨터(목동) 646－2281
더어드웨이브(강남) 556－6289
한샘컴퓨터(용산) 719－2214
반포컴퓨터종합판매상사 535－3102～3
미래컴퓨터(목동) 691－5939
피지컴(강남) 566－0745
삼진컴퓨터(대구) 423－0654
1/2(목동9단지) 646－6234
컴퓨터시티(부산) 89－5072
두리컴퓨터(오금동) 409－4413
마산하이콤(마산) 57－2738
석영컴퓨터(울산) 2－1513
미래컴퓨터(천안) 61－5144
일신컴퓨터(인천 석바위) 424－5278

대리점추가모집

문의하십시요.

한국마벨 IBM-XT/AT 키보드총판
삼근물산 조이콤 총판
신성전자 전품목 판매
하이콤 겜보이 총판

미래교역
올림픽 선수촌
APT 상가 전시판매장

전화문의 : 404-6161～2
서울시 송파구 방이동 올림픽선수촌APT
중앙상가 1층 153호

미래교역
FUTURE BUSINESS

용산 나진상가 17동 3층
본사 및 A/S센터 : TEL : 715－1671, 714－4189
FAX : 715－1671
소비자매장 : 719－7053
전자랜드매장 : 713－4639
용산전자랜드 본관 A동 3층 305, 306호

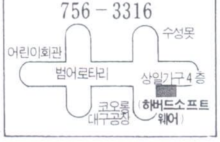


슬기컴퓨터
(서울)
미래교역
소비자판매장
☎ 719－7053
(용산나진상가)

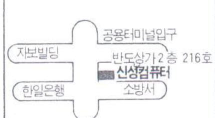
수원컴퓨터랜드
(수원)
46－5549



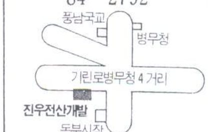
하버드소프트웨어
(대구)
756－7803
756－3316



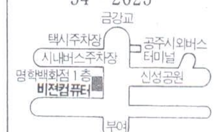
신성컴퓨터시스템
(광주)
223－8370



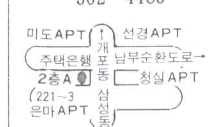
진우전산개발
(전주)
84－2792

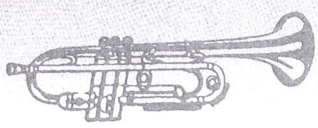


비전컴퓨터
(공주)
54－2625



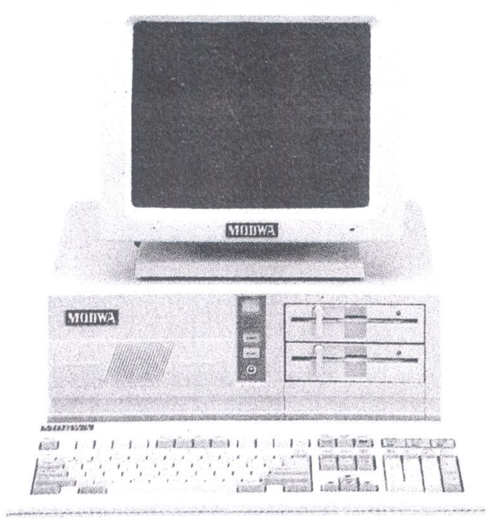
대한컴퓨터
(서울)
562－4483



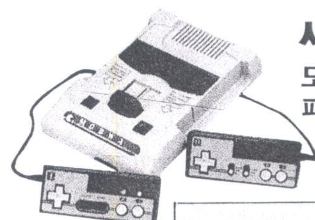


용산매장 신설을 기념하여
기쁨을 고객과 함께 하고자
컴퓨터를 특별가로 판매하며
구입고객에게 패밀리 게임기를
사은품으로 증정합니다.

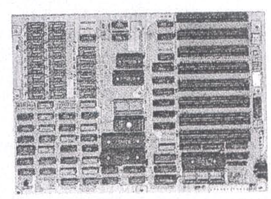
인성컴퓨터 확장기념 모두와 컴퓨터 특별가 판매



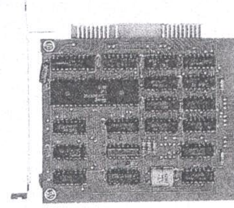
+



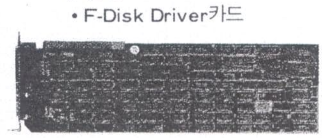
사은품
모두와
패밀리 게임기
1Set



PC/XT MARDER BOARD



FDC
• F-Disk Driver카드



한글카드
• 기존의 허큘리스 카드와 100% 호환
• 프린트포트 내장
• 다층기판 사용으로 안전성향상

기본사양

모델명	K640 TURBO XT	K1024 SUPER XT
CPU	Intel 8088-1 (4.77/10MHz)	V-20(4.77/12MHz)
RAM	640KB	1024KB
FDD	0.5M×2	0.5M×2
SLOT	8EA	8EA
PARALLEL PORT	1EA	1EA
MONITOR	12″Green	14″Green
KEY BOARD	84 Key	101Key
특별가	₩650,000	₩750,000

제조원 晳丁電子株式會社

판매원 인성컴퓨터
용산전시판매장
용산구 원효로3가 51-30 원효상가 3층 74호
서초전시판매장
서초구 서초1동 163 9-2 ☎ 583-4514

전국판매대리점모집

• MODWA FAMILY GAME기 총판
• XT MARDER BOARD 총판
• 한글카드 총판
• FDD카드 총판



비바체 컴퓨터만의 혜택

판매보다 더 중요한것
컴퓨터는 무엇보다 구입이후의 서비스가 더욱 중요하며 체계적이고 지속적인 전문교육이 필수적입니다.

본 유니트 제품을 구입하신 소비자에게는 유니트 컴퓨터 교육센터와 유니트 협력업체 교육장에서 무료 교육의 혜택을 드리고 있습니다.
언제든지 문의 하십시오.

교육상담 717-0285
A/S센터 717-0286

VIVACE® 60286S

- CPU : i80286 (16MHz)
- RAM : 1M BYTE
- FDD : 5.25" 1.2M BYTE
  3.5" 1.44M BYTE
- HDD : 30M BYTE
- SERIAL 2 PORT, REAL TIME CLOCK, PARALLEL 1 PORT, FDD/HDD I/O CARD내장
- CHP한글·한자 카드 내장, MOUSE
- POWER SUPPLY : 200W
- MONITOR : 14" (WHITE, GREEN)
- KEY BOARD : 101 KEYS

VIVACE® 60286A

- CPU : i80286 (16MHz)
- RAM : 1M BYTE
- FDD : 5.25" 1.2M BYTE
- HDD : 20M BYTE
- SERIAL 2 PORT, REAL TIME CLOCK, PARALLEL 1 PORT, FDD/HDD I/O CARD, MONO GRAPHIC CARD
- 완성형 한글카드
- POWER SUPPLY : 200W
- MONITOR : 14" (WHITE, GREEN)
- KEY BOARD : 101 KEYS

VIVACE® 6088S

- CPU : i8088-Ⅰ (10MHz)
- RAM : 640K BYTE
- FDD : 5.25" 0.5M BYTE
- SERIAL 1 PORT, CLOCK, GAME, PARALLEL 2 PORT, MONO GRAPHIC CARD
- 완성형 한글카드
- POWER SUPPLY : 200W
- MONITOR : 12" (WHITE, GREEN)
- KEY BOARD : 101 KEYS

미래형 컴퓨터는 역시

(주)유니트
VIVACE COMPUTER

본 사 : 서울 용산구 신계동 24-7 세양B/D 1F TEL : 701-7333(대표) FAX : (02) 702-2436
제1전시장 : 서울 전자랜드 C 308-309호 TEL : 702-6066/6067
제2전시장 : 용산 나진상가 17동 가-317호 TEL : 701-5849/9517
제1교육장 : 서울 서대문구 북아현동 3-129 전일 B/D 3F (무료교육장) TEL : 312-2481/2482
제2교육장 : 서울 용 산 구 신 계 동 24-7 세양B/D 2F (무료교육장) TEL : 717-0285/0286

컴퓨터 **처음부터 끝까지** 유니트와 함께·····

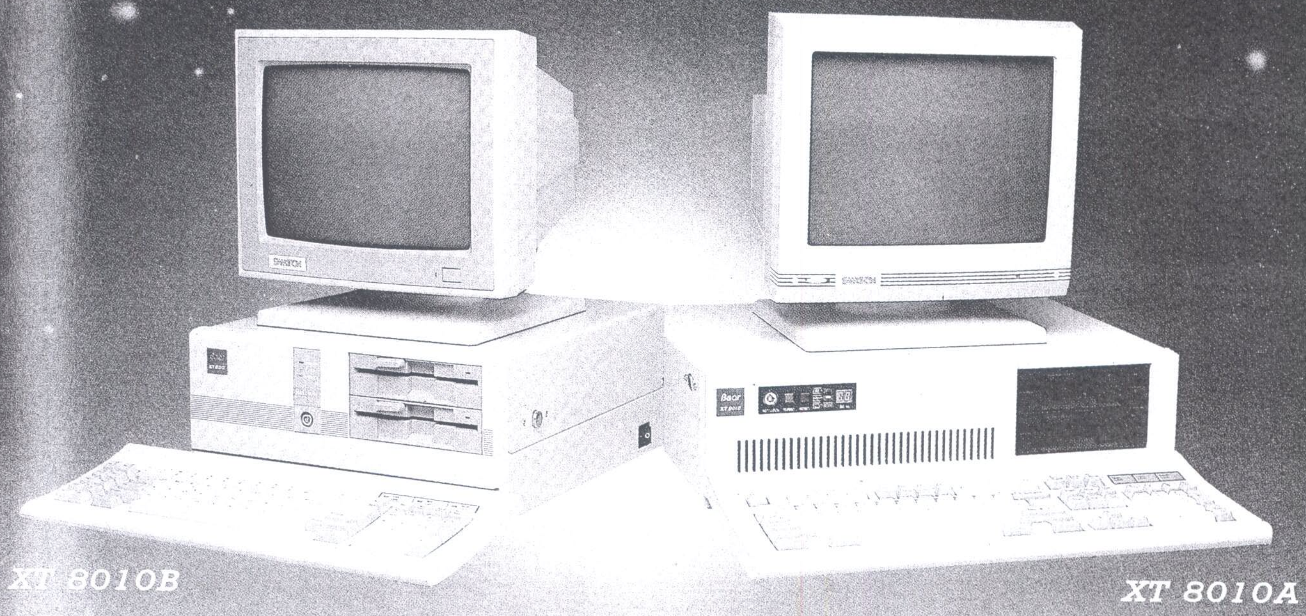
협력업체 FROM THE START TO THE END

■ 서울 · 강동구 : 상 지 컴퓨터 472-1117
천 일 컴퓨터 471-7638
· 송파구 : 잠실영재 컴퓨터 414-5163
· 구로구 : 신 일 컴퓨터 853-2989
· 중랑구 : 미 림 컴퓨터 976-8700
· 동작구 : 금 빛 컴퓨터 847-4283
· 성동구 : 유 진컴퓨터 294-0441
안 모컴퓨터 452-4838
유 정컴퓨터 232-5579
■ 경기 · 구리시 : 지 완컴퓨터 69-1248
· 안양시 : 박 달 컴퓨터 42-2724
영 재 컴퓨터 44-3707
■ 광주 · 북 구 : 월 드 컴퓨터 55-8459

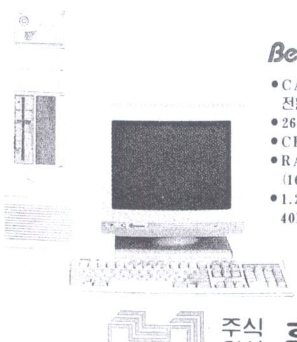
컴퓨터 협력업체 · 컴퓨터 OJT강사 모집
(주) 유니트와 정보화 시대를 선도해나갈 컴퓨터 사업의 협력업체와 OJT강사를 모집합니다.
문의처 : 본사 (02) 701-7333 (대표)


사랑과 정성을 드리는
롯데백화점/롯데월드
Lotte
명동점 752－2500(교)3658, 778－4472(직통)
잠실점 411－2500(교)6632, 411－6632(직통)
새나라 411－8800(교)8346
LOTTE SHOPPING CENTER
"롯데백화점과 롯데월드 컴퓨터 매장은
신용이 가장 확실한 곳입니다"
이달의 컴퓨터
특별사은잔치
SUPER POWER 구입고객에게
미니 고급 카셑트를 증정합니다.
이달의 특별상품
Super Power
●TOPIA SUPER POWER (프레쉬)
●TOPIA SUPER POWER (JUNIUR)
●TOPIA SUPER POWER (DELUXE)
학생용 16BIT 컴퓨터 안내
8BIT교육용컴퓨터
●삼보 젬파우워
●금성 GMC-6510
●대우MSX컴퓨터
롯데쇼핑(명동)
롯데월드(잠실)

첨단과학과 인간의 만남을 Bear 컴퓨터로 !!

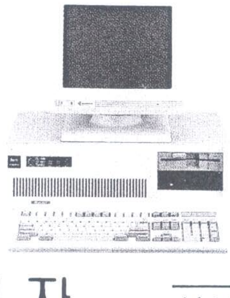


신용과품질 저렴한가격의 Bear시리즈
더욱다양한 모델, 철저한 A/S



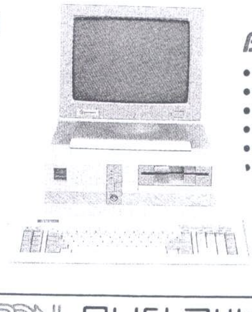
Bear 386A

- CAD/CAMCAE,FA 전문가용시스템
- 26MHz의 초고속 처리속도
- CPU : 80386
- RAM : 2MB Standard (16MB On Board확장가능)
- 1.2MB FDD×1 40MB HDD×1



Bear AT 8006H

- OA,FA,CAD/CAM등 프로그램개발용
- CPU : 80286
- RAM 1MB Standard (4MB On Board 확장가능)
- FDD : 1.2MB×1 HDD : 20MB×1



Bear XT 8010E

- 학교(문교부)교육용 PC
- 최저가격 : 고성능의 보급형
- 한글카드내장
- CPU : 8088－1(10MHz)
- RAM : 512KB
- FDD : 0.5MB×1

주식회사 홍 익 전 자

본 사 : 서울시 서대문구 연희3동 79-25
TEL : 335－0611/6 FAX: 332－1619
영업부 : 335－0614～6

삼성전관 SAMTRON 모니터 국내총판 대리점

***은행신용카드 할부판매 (최고 24개월)**

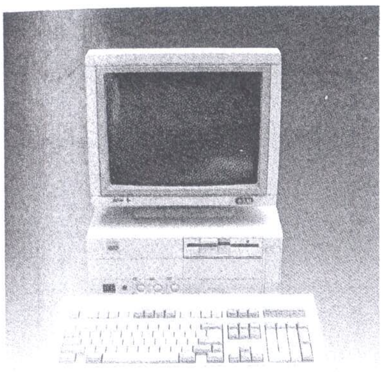
전자랜드지점 : 용산 전자랜드 본관 3층 C-334호
TEL : 713－1583～5
용 산 지 점 : 용산 나진상가 17동 3층 가열 26～27호
TEL : 702－2844～5
종 로 지 점 : 세운상가 가동 4층 마열 427, 8호
TEL : 265－5973, 272－1203

전문 취급점

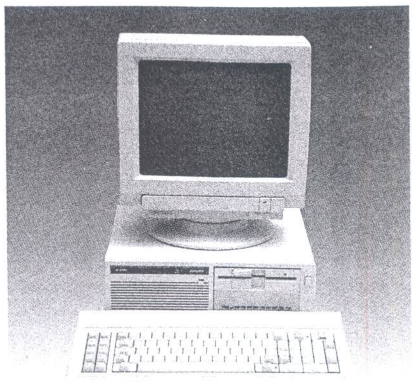
서울 : 화신컴퓨터 (02) 733-3567	순천 : 순천컴퓨터 (0661) 62-1257	여수 : 한려시스템 (0662) 64-0495
서울 : 휴먼컴퓨터 (02) 694－8011	울산 : 석영컴퓨터 (0522) 2-1513	대전 : 홍익컴퓨터 (042) 252-0790
대구 : 교동삼보컴퓨터상사 (053) 422-8428	포항 : 홍익컴퓨터 (0562) 44-8191	숭전컴퓨터 (042) 253-4720
광주 : 엠에스컴퓨터 (062) 522-2333	제주 : 우보전산 (064) 43－4974	청주 : 소프트랜드 (0431) 56-3453
광주 : 연합컴퓨터 (062) 232－3317	전주 : 메디칼컴퓨터 (0652) 74－3777	원주 : 동아컴퓨터 (0371) 43－3210
인천 : 터보OA시스템 (032) 762－5709	정주 : (주)대우전자 (0681) 33－9550	

SAM
COMPUTER & ELECTRONICS

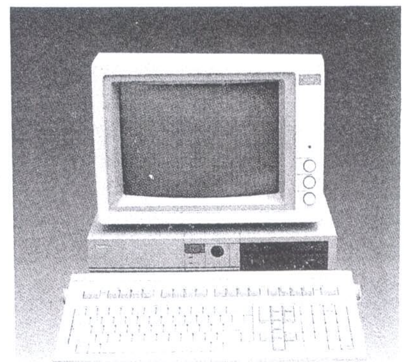
용산에 컴퓨터 하드웨어, Software 및 소모품을 전문적으로 하는 매장이 OPEN 했습니다.



SAM-PC



PHILPS



WANG

−OPEN 기념행사(7月 25日~8月 30日까지)−

1. IBM-PC XT : 640KB, 2 FDD, 12″모니터⇦68만원, 회원 무료 가입
2. 3.5″ Maxell MF-2D : ₩2,000
   (1통 구입시 최신 Software 1장 무료 Copy)
3. 5.25″ 3M (New formatted) Maxell, BASF, Verbatim⇦Big Sale
   (1통 구입시 최신 Software 1장 무료 Copy)
4. IBM-PC및 MSX Software 회원모집(기존업체와 다른 방법 채택)



기 종	혜 택	가입비	월회비
IBM	게임 15장 유틸리티 5종	10,000	10,000
MSX	20종	5,000	10,000



COMPUTER HOUSE 만트라

MANTRA



최상 최강의 16BIT 게임머신	**메가 드라이브**
60여가지 게임과 CD-ROM	**PC 엔진**
수백가지 아기자기한 게임	**훼밀리 컴퓨터**
19,268컬러의 놀라운 8비트	**MSX2+**
완벽한 호환성과 높은 신뢰도	**IBM 호환기종**
만트라의 자랑——	**SOFT WARE**

찾아주신 유저님들께 감사의 말씀 드립니다.

여러분의 성원에 힘입어 메가드라이브에 이어
PC엔진과 훼밀리용 롬팩의 판매를 시작하였으며,
MSX와 함께 IBM, AMIGA용 SOFT WARE까지
공급해 드리게 되었습니다. 특히 MSX, IBM용 SOFT WARE는
어느곳 보다도 빠르고 저렴하게 제공해 드리고 있습니다.
앞으로도 계속 만트라를 사랑해 주십시오.
항상 성실한 자세로 여러분의 곁에 있겠습니다.

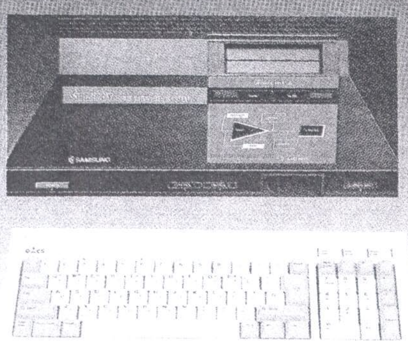
- 컴퓨터 전품목 염가판매
- 철저한 A/S 보장
- 년중무휴영업
- 자유로운 주차공간
- 시영 무료 원형주차장
- 신속한 배달

10%～5% 할인판매 7月 25日→8月 20日

IBM 16-BIT XT/AT BEST 기종 생산 판매 개시!

건전한 가정용 게임기 보급에 앞장서고 있습니다.

주식회사 하이콤



게임의 왕자
삼성겜보이 총판

- 8비트컴퓨터
- 베이직 언어사용
- 영어, 한글자판
- 다양한 그래픽자판



세가마크Ⅲ 총판

키-보드(세가마크Ⅲ용)



● 그래픽보드(겜보이, 세가마크Ⅲ공용)

- 13가지 색상으로 그림공부
- 취학전 아동의 글씨공부
- 미술소질 개발

온 가족이 함께 즐기는
건전한 가정용 게임기
시대를 열어갑니다.



하이콤 조이스틱

세련된 디자인
자동발사 기능
속도조절 기능
왼손잡이, 겸용

주소 : 서울 용산구 한남동 31-13
TEL : 795-5765, 5766
FAX : 796-4996

직영매장

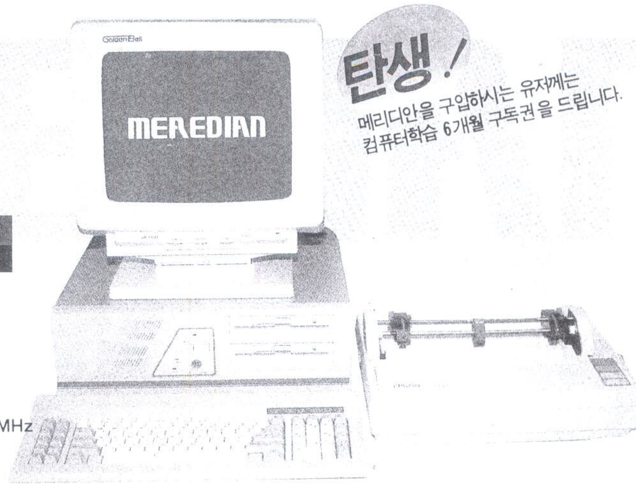
신세계본점(완구코너)
신세계 영등포점(완구코너)
신세계 미아점(완구코너)
동방플라자(완구코너)
롯데 명동점(완구코너)
롯데 월드(완구코너)
롯데 새나라수퍼(완구코너)
현대 압구정점(완구코너)
현대 무역센타(완구코너)
뉴코아백화점(5층)
미도파 명동점(완구코너)
미도파 청량리점(완구코너)
영동백화점(완구코너)
한신코아(완구코너)
안양본백화점(완구코너)

주요거래처

롯데쇼핑몰 꼬마비완구
롯데쇼핑몰노리방완구
롯데쇼핑몰도날드완구
뉴타운쇼핑완구
삼호쇼핑완구
한양쇼핑(한양소프트)
한양쇼핑(한양완구)
한양쇼핑(도날드완구)
동양쇼핑완구
신동아쇼핑완구
우성쇼핑완구
관악플라자완구
쁘랭땅백화점
둔촌상가완구
신대방우성쇼핑완구
뉴코아백화점디즈니완구
그랜드백화점완구
여의도백화점완구
새로나백화점완구
맘모스백화점과학부
유니버스백화점완구
그랑프리백화점완구
하비씨티
미래교역
올림픽플라자(꿈동산)
고속터미널명성완구
영동플라자용완구
인천백화점완구
부천로얄백화점완구
부평현대백화점완구
수원남문컴퓨터
수원완구
수원크로바완구
수원월드컴퓨터
안양벽산쇼핑
의정부진로도매
용산전자랜드(하이테크)
한국퍼스컴
을지서적
고덕국제완구
토피아월드

목동APT매장OPEN

MEREDIAN은 당신을 새로운 세계로 초대합니다!!

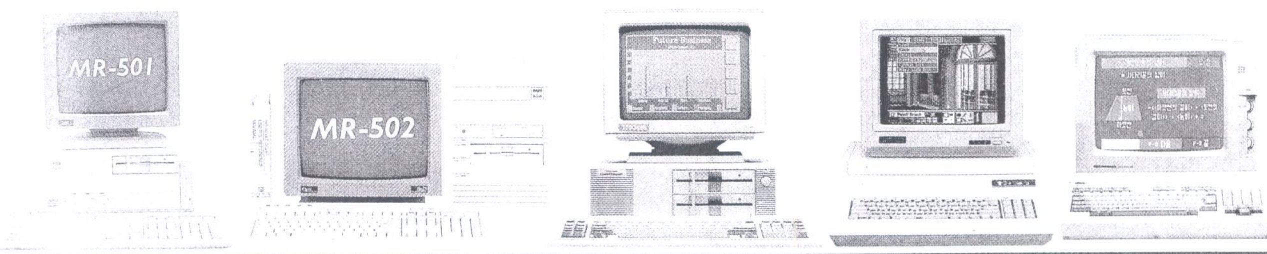


탄생!
메리디안을 구입하시는 유저께는
컴퓨터학습 6개월 구독권을 드립니다.

MEREDIAN 88 사양

- 640 KB Memory
- 150W Power
- 102 Key Board
- FDD×2(0.5M)
- 14″MONITOR
- Key Lock Switch
- 8088-1 CPU 4.77/10MHz

메리디안 탄생기념 IBM 컴퓨터 할인판매!



미래교역 MR-501	미래교역 MR-502	삼보 Gem Power	미래교역 MR-128	대우 IQ-2000
IBM-XT호환	IBM-AT호환	16Bit 보급형	Apple Ⅱe 호환	MSX$_2$기종, 교육용

M.R.C, COPY 회원모집

1. 컴퓨터 구입시 자매학원에서 1개월 무료 혜택을 받습니다.
2. 매월 일정량의 소프트웨어를 무상공급 합니다.
3. 신종 프로그램을 우선공급 합니다.
4. 컴퓨터 구입시, 롬팩교환시, COPY, 주변기기 구입시 할인 혜택을 받습니다.

가입방법

① IBM, MSX, APPLE 입회비 : ₩10,000 월회비 : ₩5,000
② ROM PACK 회원 : 입회비 : ₩5,000 월회비 : 없음

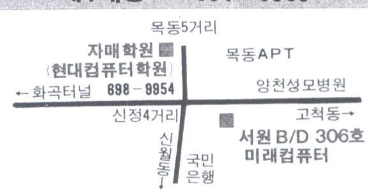
알 림
- 1. 컴퓨터 학원 개원 하실분 문의 바랍니다.
- 2. 영업사원 모집합니다.

취급품목
- ◎ IBM, APPLE, MSX, 프린터, HDD
- ◎ 하드웨어 및 소프트웨어
- ◎ 주변기기 및 전산소모품
- ◎ 패밀리게임기, 겜보이, 재믹스, 조이콤, 각종 롬팩판매 및 대여

엘지카드 국민카드 신용카드 비자카드 위너스카드 **3~24개월 할부판매**

※IBM, MSX, APPLE 소프트웨어 다량보유

제1매장 ☎ 691-5939



제2매장 ☎ 642-1626

양천구 목동APT
12단지 A상가 106호

미래컴퓨터 MIRAE

본사 : 서울·양천구 신정동 1183-5, 6 서원 B/D306 호
(신정4거리 양천성모병원 맞은편)
TEL : (02) 691-5939
매장 : 목동신시가지 12단지 A상가 106 호
TEL : (02) 642-1626
자매학원 : 현대컴퓨터학원 698-9954

스태틱 소프트
주소 : 서울시 양천구 목3동 657-21(등촌빌딩 1층3호)
전화주문배달, 우편 판매 : 642-8401(통합병원 앞)
용산매장 : 712-8401(전자랜드 3층A347)

희소식!!!

8비트 컴퓨터를 16비트 같이

새로운 S/W

★ **디스크 맨** : SPC-1500 디스크 화일 관리
〈Copy Program〉 ₩5,000

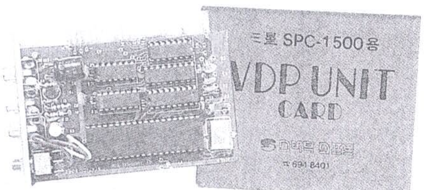
★ **SPC-1500게임 S/W**
- 제비우스1 : 테이프, 디스켓 ₩6,000
- 하이드라이드 Ⅱ : 테이프(하편) ₩5,000
  디스켓(상, 하편) ₩8,000

★ **20메가 하드디스크**
◎ SPC-1500(A)용
- 기존의 FM-PAC과 100% 호환
- ST-KEY2 (별매)와 연결하면 훌륭한 신세사이저가 된다.

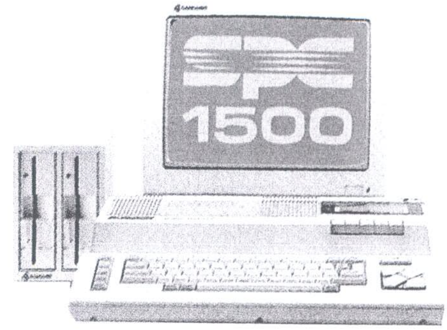
ST-PAC(신세사이저)

- FM음원, 9중화음
- 음량, 음색 조절이 가능하고 Line-Out단자와 Speaker연결 단자가 있다.
- ST-KEY2 (별매) 연결하면 신세사이저가 된다.

RS-232C
SPC-1500 VDP UNIT 카드



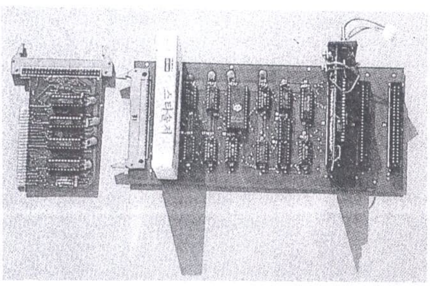
VDP Ⅰ(Composite) ₩40,000
VDP Ⅱ(RGB) ₩55,000
- "VDP BASIC"제어 프로그램(제공)이 있어 프로그래밍 기법을 빨리 익힐 수 있다.
- 스프라이트 기능이 있어 마성전설, 자낙등 MSX의 모든 게임을 1500 VDP용으로



- 1500S/W 테이프 70종
  디스켓 50종
- 1500 VDP S/W테이프 50종
  디스켓 50종 } 200종 생산 계획

=사은판매=

SPC-1500(A) 싱글드라이브 : ₩150,000
★ S/W 10종 사은(5만 상당) ★
더블드라이브 : ₩260,000



슈퍼 팩

- VDP+슈퍼팩=MSX 롬팩을 직접사용
- 3개의 스롯을 주변기기 사용시 쉽게 활용.

서울 : 양천 스태틱 컴퓨터 642-8401 목3동 통합병원앞
용산 스태틱 소프트 712-8401 전자랜드 4층 A-347
양천 아세아 컴퓨터 649-5627 목동APT 5단지C상가
한아람 컴퓨터 646-4348 목동APT 13단지C상가
종로 종로서적 4층 733-6464 종로2가
프로 소프트 266-6433 세운상가4층
월드 컴퓨터 234-4524 충인동
마포 종우 컴퓨터 715-8101 도화동 삼창프라자2층
구로 시흥삼성 컴퓨터 803-8100 시흥1동
서초 프런스 컴퓨터 533-8087 경부고속하차장지하
월드 컴퓨터 562-5298 서초동 영동프라자1층
강동 삼성 강동전자 478-1692 길동4거리
삼성중앙 컴퓨터 476-8191~2 암사동
국제 컴퓨터 414-7261 장미아파트 B-1 상가3층
도봉구 광산 컴퓨터 994-0206 수유동 광산쇼핑1층
노원구 아인 컴퓨터 978-1278~9 중계동 벽산상사206

부산 : 참피온 컴퓨터 804-7226 서면지하상가 H-11
참피온 2매장 802-6331~2전포동 구 동부터미날1층
삼성컴퓨터 464-3600~1 초량1동 교육회관401
부천 : 뉴코아컴퓨터 667-0876 소사3동 뉴코아2층
인천 : 인컴시스템 423-5903 주안6동 석바위 4거리
일신컴퓨터 424-5278 주안6동 석바위지하16, 17
삼성 경인 컴퓨터 523-6060 북구 부평동
현대컴퓨터 524-0631 (교) 작전동 현대 백화점1층

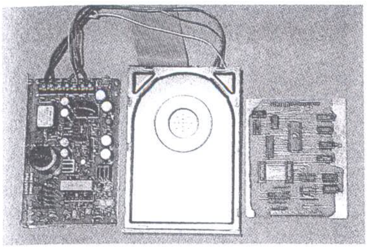
희소식!!!

스태틱 소프트

주소 : 서울시 양천구 목3동 657-21 (등촌빌딩 1층3호)
전화주문배달, 우편 판매 : 642-8401 (통합병원 앞)
용산매장 : 712-8401 (전자랜드 3층A347)

8비트 컴퓨터를 16비트 같이

★★ MSX용 PC-TOOLS
MSX화일관리
(Copy Program) ₩5,000



20메가 하드디스크

★ 20메가의 대용량

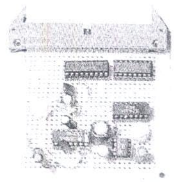
◎ MSX I,2용 SPC-1500(A)용
- 하드디스크 단독사용 가능
- 기존 3.5″FDD와 혼용 사용가능
- Partition별 관리

◎ SCSI방식채택
SCSI방식 FDD와 백업장치 등을 연결 사용 가능.

★ **STH-20A** (일반용, 게임용)
- 726KB 단위의 Partition : 28개
- 3.5″전용게임 실행

★ **STH-20B** (언어학습용, 데이터 베이스용)
- 5MB단위의 Partition : 4개

ST-PAC (신세사이저)

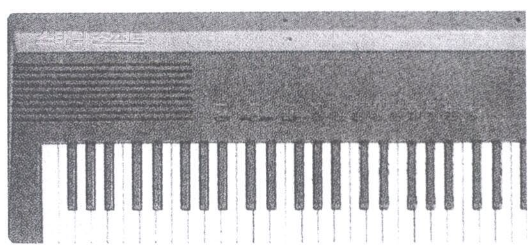


★ MSX,SPC-1500(A)용
- 기존 FM-PAC과100% 호환
- 9중화음
- ST-KEY(별매)와 연결하면 훌륭한 신세사이저가 된다.



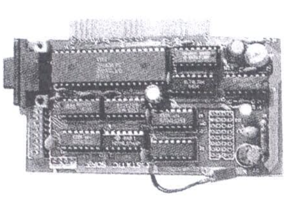
- 롬팩(1~2M), 카피(1~4M)
- 램카드(1~4M)

컴퓨터로 오케스트라 연주를!



- ST-KEY I (MSX용)
- ST-KEY 2 (SPC-1500용)
- ST-KEY3 (IBM용)

RS-232C



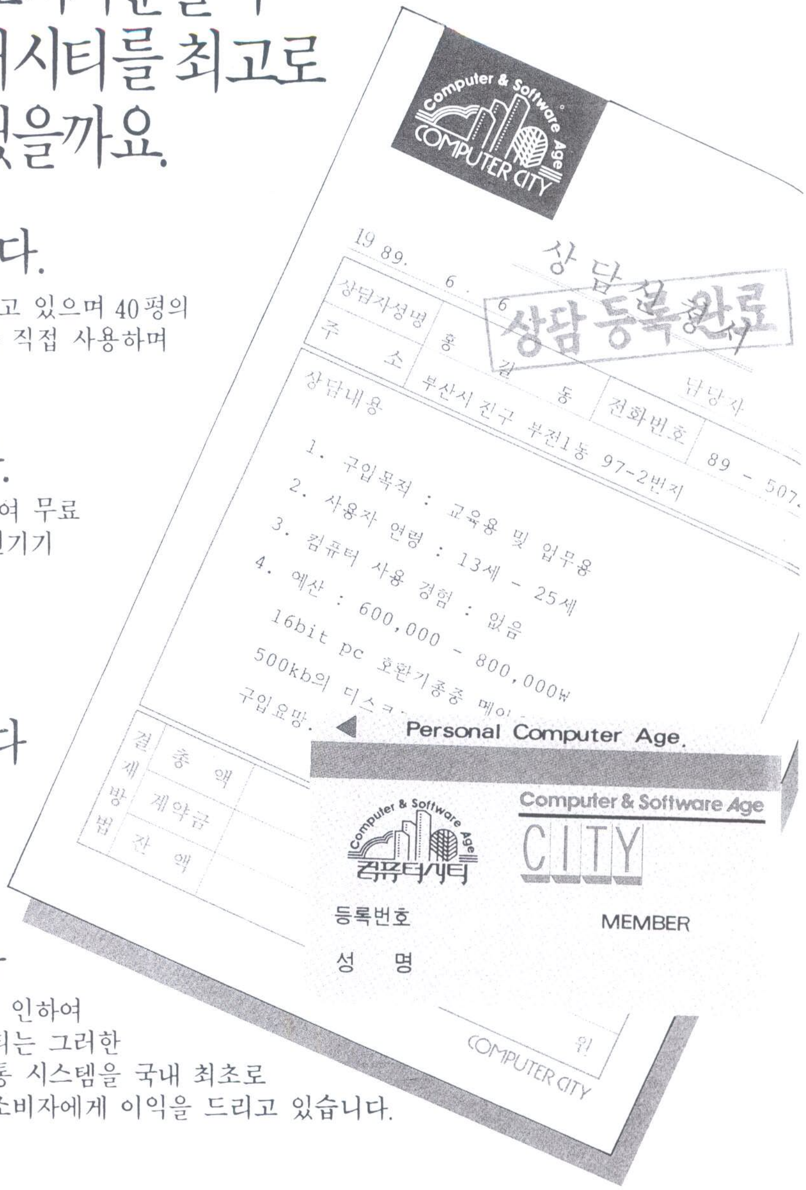
★ MSX용 SPC-1500용
- 110~19,200Baud까지 선택
- 소프트 적으로 Baud Rate조정
- 각종 주변기기 접속에 관한 상세한 자료 제공
- 터미날 프로그램(STERM)과 모뎀 구입시 각종 Network 써비스 제공

IBM-PC용 Super Synth (ST-PAC)

- FM음원, 9중화음
- 각종 언어에서 사용 가능(BASIC,C, …)
- ST-KEY3 (별매)와 연결하면 신세사이저로 쓸 수 있다.
- MIDI용 데이타 이용가능
예정가 : 10만원

Computer & Software Age
COMPUTER CITY

No1 왜? 소비자분들이 컴퓨터시티를 최고로 평가했을까요.



1 최대의 전시장입니다.

교통이 편리한 서면의 중심부에 위치하고 있으며 40평의 넓은 매장에 각기종의 컴퓨터를 상담자가 직접 사용하며 비교할수 있도록 전시하고 있습니다.

2 최고의 시설입니다.

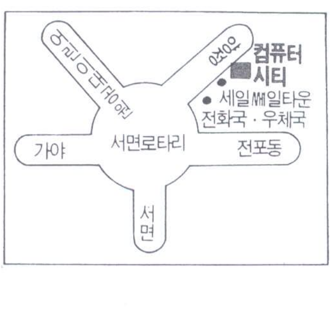
넓은 전시장과 편리한 교육장을 마련하여 무료 교육을 실시하고 있으며 컴퓨터 활용 주변기기를 직접 설치하여 사용하고 있습니다.

3 최고의 품질과 아프터서비스입니다

한번 판매한 제품의 품질과 아프터써비스는 한마디의 달콤한 말과 형식적인 서류로만 이루어지는것이 아닙니다.

4 최저의 가격입니다

기존 컴퓨터의 가격은 업계의 사정으로 인하여 염가에 공급하지 못하였으나 컴퓨터시티는 그러한 유통체제를 과감히 탈피한 직영전문유통 시스템을 국내 최초로 도입하여 모든 유통 마진을 절감하여 소비자에게 이익을 드리고 있습니다.



컴퓨터시티 CITY

부산시 부산진구 부전1동 97-2번지

TEL (051) 89-5072·5073
BBS (051) 805-1930 BS (000541)

각종신용카드
장기분할판매



SALE

89''하계방학맞이
3대 추천상품
특가할인판매

컴퓨터전문서적

10%

각종 게임 매뉴얼
교육및 실무 CAD/
CAM, 통계학

16BIT 컴퓨터

20%

삼성, 금성, 대우
현대, 미래, 효성
호스트……

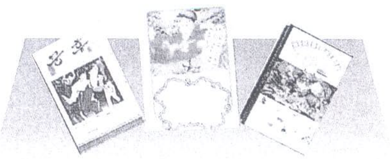
주변기및소모품

30%

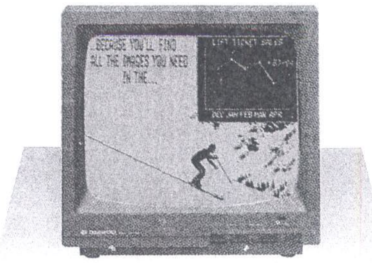
프린터, 하드디스크
램확장, 마우스…

상계동 삼영컴퓨터!!

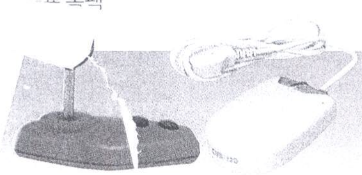
OPEN



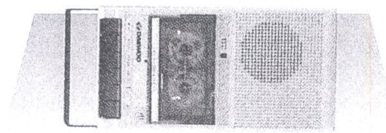
크로바롬팩 판매
- 128K, 256K, 1M ~ 다양한 게임용 롬팩
- 교육용 롬팩



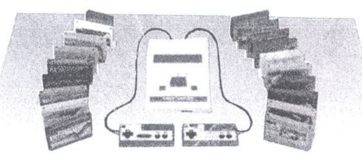
모노크롬모니터
DM-120MWA



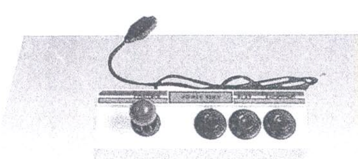
죠이스틱/마우스
CPC-51, CMS-120



데이터레코더
DPQ-280

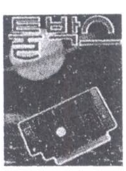


패밀리 컴퓨터 판매
패밀리 컴퓨터 수입 보급

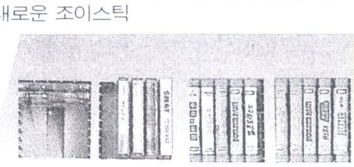


크로바파워스틱 판매
연속 발사기능 장착, 컴퓨터와 재믹스에 사용할 수 있음. 부드러운 움직임과 안정성을 겸비한 새로운 조이스틱





MSX1, 2겸용 **툴박스**
카트리지 타입의 유틸리티 집합으로서 베이직 상태에서 소스를 작성하여 DOS없이도 기계어를 사용 가능하게 하였음.



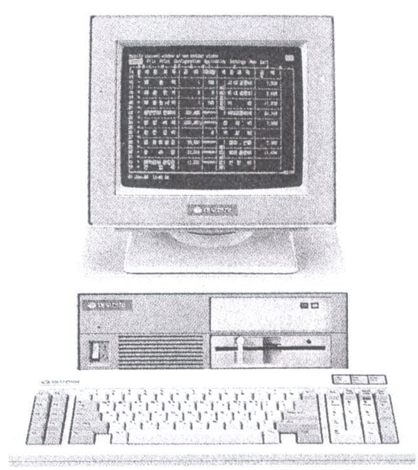
테이프·롬팩 꽂이판매
테이프는 16개, 롬팩은 10개까지 꽂을 수 있는 견고하고 미려한 제품.

후회하지 맙시다!
두려워하지 맙시다!
알고서 자랑 합시다!

교육용 디스켓은 없을까?
많은 게임용 디스켓은 없을까?
저렴한 가격에 믿고 살 수 없을까?

오십시오!
목동으로
상계동으로 좀 더 가까운 곳으로

써비스는 없을까?
오십시오!
신용을 담보로
시원한 여름을
함께 보냅시다.



상계동 11단지 삼영컴퓨터 OPEN

모든 심부름은 저희들에게
신속, 정확, 신용으로
유저와 함께 커나가겠습니다.

〈11단지〉
한양스토아
삼영컴퓨터
15단지
←노원역
의정부→

☎ 971-3976

아직도 당신의 자녀가 오락실에 출입하기를 원하십니까?

FAMILY GAME



광선총(팩포함)
₩25,000원

선명한 화질, 다이나믹사운드, 다양한 게임 종류



15MHz XT컴퓨터

- CPU 처리속도 - 15MHz
- RAM 1M byte (Standard)
- 0.5M FDD×2EA (기본)
- 한글카드 내장 (한자카드 Option)
- OEM방식의 생산

모두와컴퓨터

본 사 : 서울·중구 산림동 207-2 대림상가 7층 756-3호
TEL : 278-7910 FAX: 277-6185
용산 전자랜드 본관3층 A-319호
TEL : 715-2956

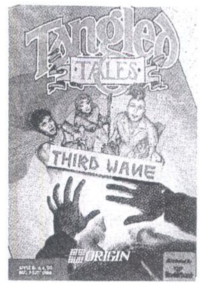
더어드웨이브

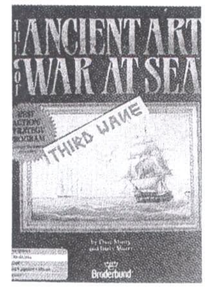
서초구서초동 1337-8보통빌딩304호 TEL:556-6289 FAX:556-6290







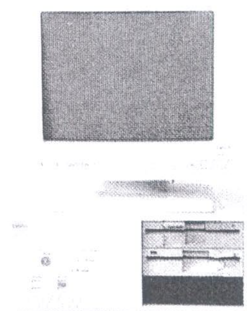




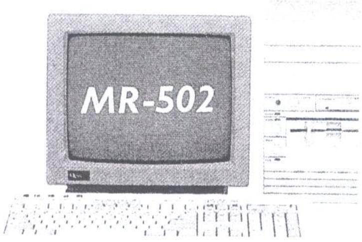
여름방학 특별 세일



LASER128 (APPLE Ⅱe 호환기종)



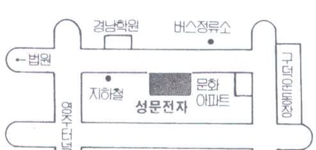
THIRD WAVE XT/AT



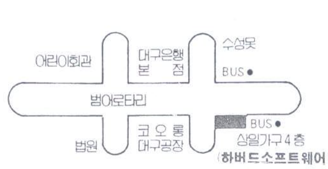
MR-502 (IBM-AT 호환기종)

- TANGLED TALES 등 최신 SOFT 판매중!!
- IBM SOFT 대량 입하!!
- FAMILY COMPUTER P.C.ENGINE MEGADRIVE 용 최신 SOFT 예약 판매중
- APPLE용 4배속 Chip 예약판매중

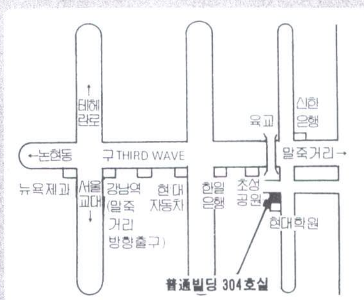
더어드웨이브 제품은 서울 본사와 부산, 대구 대리점에서만 구입하실 수 있읍니다.



성문전자
부산시 서구 동대신2동 332-2
Tel : 464-3397, 241-4950



하버드소프트웨어
대구직할시 수성구 수성4가 1186-60번지
TEL : (053) 756-7803, 756-3316



THIRD WAVE

137-070 서울시 서초구 서초동 1337-8 보통빌딩 304호
THIRD WAVE TEL : 556-6289 FAX : 556-6290


씨디-롬 발매결정!
CD·ROM
피씨·엔진
540 메가의 씨디-롬과 함께
꿈과 모험의 세계로!!
PC Engine
INTERFACE UNIT
CD-ROM
DIGITAL
*소비자 권장가
₩450,000 (인터페이스포함)
오디오와 비디오 겸용
놀라운 레이저 디스크게임
SOFT
CD-ROM (시디-롬) 전용 소프트
스트릿 화이터, 천외마경, 바리스 II
긴급 소식
씨디-롬 발매기념, 피씨엔진 가격 인하!!
피씨엔진▶
₩175,000
₩149,000
슈퍼 죠이스틱
₩35,000
₩26,000
◀2인용탭
₩15,000
₩ 9,800
수입공급처/(주)알파무역
- 피씨엔진 소비자 상담실 294-3088
반포으뜸컴퓨터(537)2102/여의도백화점1층(785)1555/경남쇼핑신반포점(532)8736/잠실우성으뜸매장(423)2755/서초쇼핑(536)3934/장미쇼핑(414)7787/올림픽타운(401)0581/과천제일
핑(503)5911 교.397/롯데백화점/롯데월드/현대백화점/현대백화점무역센터/뉴코아백화점/롯데쇼핑몰/반포파파상사(534)8808/대치동파파상사(568)2577/한양쇼핑압구정점(544)0154/
피아월드(544)1468/그랜드완구(553)0101 교.3516/퓨마(개포동)컴퓨터(577)8386/화인컴퓨터(984)7481/갑산과학(대공원후문)(453)5075/중앙과학(명일동)(471)2638/방배과학(534)913
성남과학 0342(3)9696/별백컴퓨터(용산전자랜드)(715)6797/종우컴퓨터(715)8101/후암동종우컴퓨터(754)9090/진로도매센터(성일유통)(585)2655/그랑프리컴퓨터랜드(552)7575/서초
성컴퓨터(568)3126/반포거목소프트(537)6700/서초우성컴퓨터(568)3126/맘모스백화점킹스타양행(966)5600/교보문구(577)7891 교.277

대우전자 삼성전자

최저가격, 최고품질, 확실한 서비스

컴퓨터

프로스타 금성사 현대전자

국내 유명회사 제품만을 가장 저렴하게 보급하는 컴퓨터 전문 전시판매장 입니다.

컴퓨터 신용시대!!

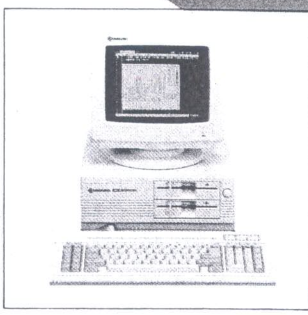
명성은 하루아침에 이루어지지 않습니다.
국내 유명메이커의 컴퓨터 및 수입 컴퓨터를
컴퓨터 유통 10년 신용의 한국퍼스컴에서
컴퓨터의 새로운 문화를 창조 하십시오.

금성·삼성·대우·현대 컴퓨터 구입시
정식컴퓨터전문점 계약이 체결된 저희
(주)한국퍼스컴에서 구입하시면
A/S및 평생사후관리를 보장받으실 수
있습니다.(계약되지 않은 유사판매점에서
구입시 주의 요망.)

교육용
업무용
개인용

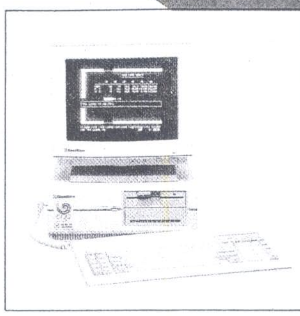
휴먼테크
삼성컴퓨터
삼성전자

SPC-800
SPC-1500
SPC-3000c



최첨단 기술의 상징
금성컴퓨터
금성사

GFC-1080
GMC-6510
GMC-6520

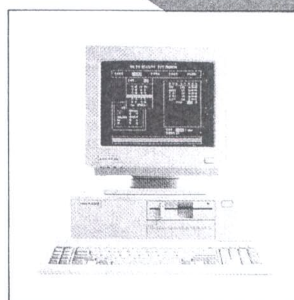


주문즉시 설치

고객의 편의를 위해
전화상담후 24시간내
설치하여 드리고
즉시 사용 가능하도록
현장에서 교육하여 드립니다.

현대 컴퓨터
現代電子

SUPER-16EA
SUPER-16EB
SUPER-16EC

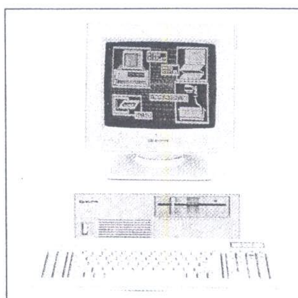


프로스타 판매점 모집

컴퓨터업에 종사하시고
한국퍼스컴과 컴퓨터보급에
열의를 같이 하실
전문판매점및 학원을
모집합니다.

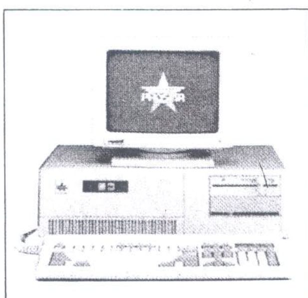
대우컴퓨터 16Bit
코로나PC

CPC-300
CPC-400S
CPC-4000L.



PROSTAR
한국퍼스컴

PROSTAR 64A
PROSTAR 128e
PROSTAR XT/AT



방학맞이 사은품 잔치
8. 1▶8. 31

1. 컴퓨터책상(시가 75,000상당)
2. 디스켓 10장(15,000상당)
3. 디스켓 박스(10,000상당)

} XT/AT 호환기종 구입자 전원

4. 프린터용지(10,000) -프린터 구입자

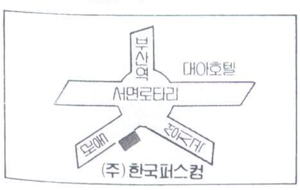
금성·삼성·대우·현대 프로스타 컴퓨터 전문점

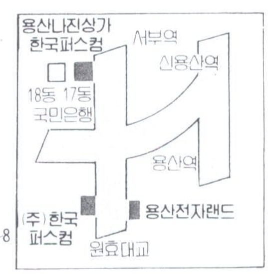
株式會社 한국퍼스컴

본사전시장 : 서울시 용산구 원효로 3가 51-30 원효APT상가 1층
TEL :702-5764~5 FAX : 702-3191

부산한국퍼스컴

주소 : 부산시 부산진구 부전1동267-23
TEL : 89-1655~6





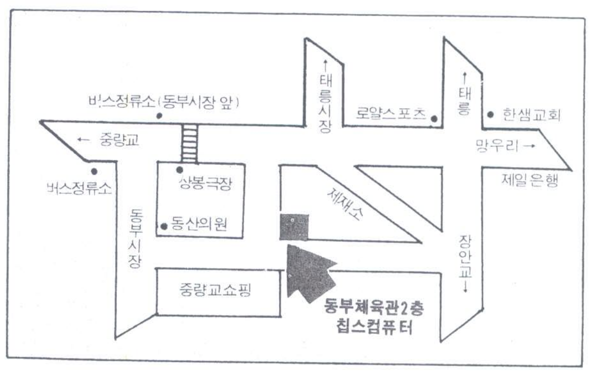
프로스타전문 판매점

종로한국퍼스컴273-1655~6 우주컴퓨터273-5657 부천로얄백화점653-5113~5
노벨컴퓨터(전자랜드)719-0896 마산지점 : 화랑컴퓨터45-8481 선우컴퓨터278-5277~8



칩스컴퓨터사에서는……

- 어떤 프로그램이든 싸고 쉽게 구할 수 있습니다.
- 회원제도에 의해 각종 특혜를 받을 것입니다.
- 컴퓨터, 주변기기, 소모품을 최저가로 구매하실 수 있습니다.
- 컴퓨터 통신망을 통해 최신정보를 즉시 제공 받으실 것입니다.
- 논문, 보고서, 각종 서류양식, 편지등을 워드프로세스 처리 해드립니다.



※ **OPEN 기념 사은품 증정(교환권에 의해 선착순 2000매 한정분) 및 특별할인 판매 실시**

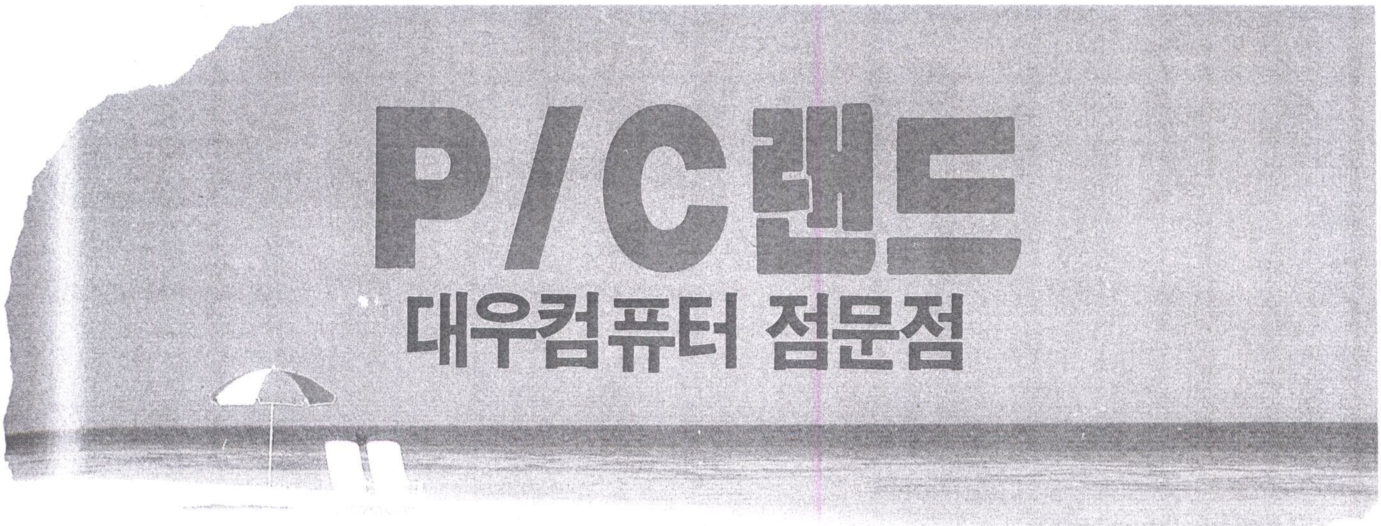
※ **컴퓨터에 관하여는 무엇이든지 전화 혹은 방문하여 문의해 주십시오.**

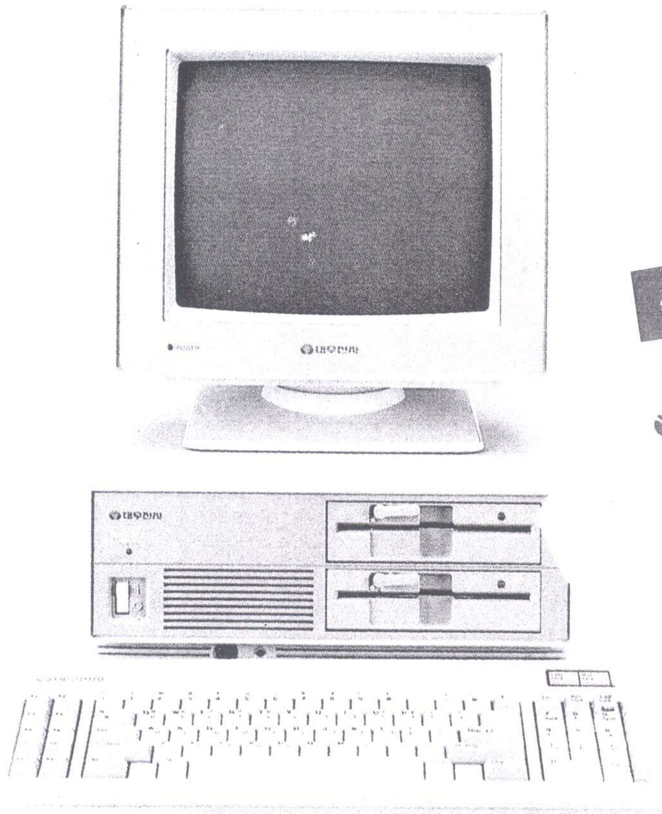
칩스(Chips)컴퓨터사

Computer Hardware, Information & Program Service

서울특별시 중랑구 상봉동 129-1 (우성빌딩 2F)
전화 : 433-8188(대표)

자르는 선
사은
교환
No. ____





특별할인판매

● 각종 컴퓨터

대우전자 대우통신 삼성전자
代電子 삼보컴퓨터 금성

소모품
ㅣ스켇, 트린터용지 ……

할 판매

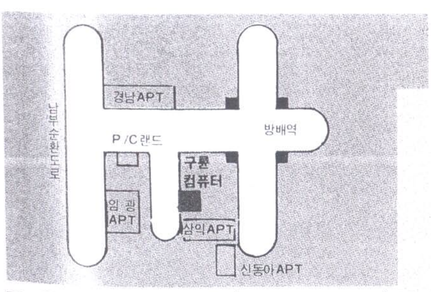
*P/C 랜드에서 드리는

- 철저한 A/S
  (대우 A/S 지정점 인가 예정)
- 1개월간 무료 교육
- 회원증 발행
- 회원에게 디스켙과 각종 S/W 증정
- 전품목 특별 할인 판매

대잔치

시에
최고급 컴퓨터 책상 증정
(칠만원 상당)

- 재믹스 구입시에 물안경 증정



P.C.LAND(피씨랜드)

주소 : 서울시 서초구 방배3동 1024 1
방배쇼핑 102호
TEL : 581 0008, 582 1671

*구륜컴퓨터학원
(교육협력업체)
각반8명 정원을 원칙으로
철저한 개인교습법으로
전문 프로그래머인 최고의 강사진이
기초부터 성실히 지도합니다.
TEL : 587-0077

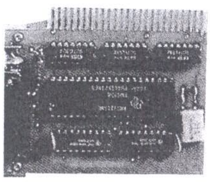
*구륜 IDEA-BANK
(S/W 개발협력업체)
사무자동화의 선두주자로서
일해온 본사에서는 연구실의
개방등으로 PC랜드와 학원의
교육효과 증대에 기여합니다.
TEL : 586-4475

보람소프트

하드웨어판매

1. SPC-1500A, MSX2, APPLE Ⅱe, IBM-PC/XT호환기종
2. SPC-1500용 유니트, 겜보이, 재믹스
3. 조이스틱(SPC, MSX, APPLE, IBM)
4. SPC1500용 VDP카드, RGB카드
5. MSX마우스, RFC(롬팩 사이즈)

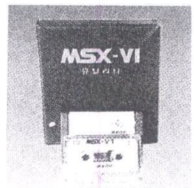
SPC-1500
롬팩유니트



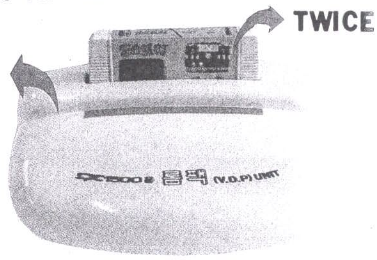
SPC-1500 VDP카드
(RGB, COMPOSITE)
동시출력



MSX, SPC기종 롬팩
사용시 어떤 게임이든 한
롬팩에 두가지 이상을 게임을
즐길 수 있습니다.



혁신적인 MSX
SCREEN모드
● 한글32, 영문64확장
● 텍스트와 그래픽 화면 혼용



SPC-1500롬팩유니트
MSX의 전게임을 SPC전용
롬팩으로 사용할 수 있습니다.
(RGB·COMPOSITE) 동시출력

◆컴퓨터 소모품

1. 디스켓(3.5″, 5.25″)—3M, MAXELL PROMATE, PUREFLEX
2. DISK BANK헤드크리너
3. 키보드덮개, 모니터받침대, 마우스패드 등

전국체인점 모집

MSX롬팩 및 SPC 롬팩 전문생산업체인 저의 보람소프트는 삼성전자에서 시판되고 있는 겜보이용 롬팩을 대량 생산하고 있습니다.

MSX 마우스 판매 MSX 3.5인치 드라이브 확장

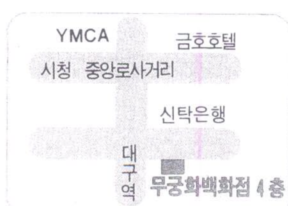
"대구 최대의 컴퓨터플라자"

대구지구 컴퓨터 유저들의 불편함을 해소하기 위해
저희 보람컴퓨터플라자는 다양한 컴퓨터 기종과
풍부한 소프트웨어를 준비하였습니다.

MSX회원모집중
컴퓨터 교육(YMCA 교육원 253-8746)

사무 자동화 교육			CAD	
BBASE	QUTTRO	WP	정규과정	전문과정
4주	4주	4주	3주	2주

엘지카드 국민카드 은행신용카드 VISA카드 위너스카드



보람컴퓨터플라자
대구직할시 중구 포정동 16번지
전화 : 252-2639

EXCEED 탄생!



EXCEED 탄생기념 사은대잔치

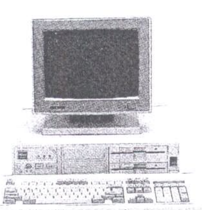
- 본체(640KB)
- 2FDD
- 101 KEY
- 모니터(14″WHITE)
- LX800 프린터

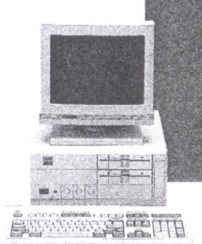
정가 : 100만원

※ 사은품 증정

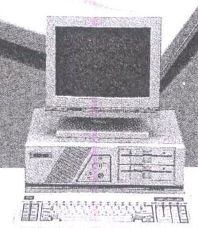
보람소프트웨어 본사 매장에서 16Bit 컴퓨터를(70만원 이상) 구입하시는 분들께는 사은품으로 패밀리게임기, 내장용A모뎀중 원하시는 것을 증정합니다.

기간 : '89. 7. 20~8. 20일 까지







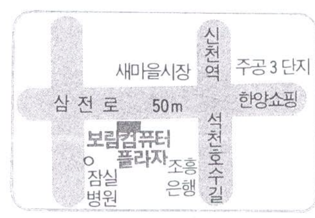


EXCEED(A타입)
- CPU : Intel 8088-1(4MHZ/10MHZ)
- 주기억장치 : RAM 640KB
- 외부기억장치 : 5.25″FDD 2대
- 외부기억장치 : 3.5″FDD(OPTION)
- 한글카드 : 내장
- RS-232C : OPTION
- 게임카드 : OPTION
- SLOT수 : 10EA
- POWER : 200W
- 키보드 : 101key
- 모니터 : 12inch

EXCEED(B타입)
- CPU : Intel 8088-1(4MHZ/10MHZ)
- 주기억장치 : RAM640KB
- 외부기억장치 : 5.25″FDD 2대
- 외부기억장치 : 3.5″FDD(OPION)
- 한글카드 : 내장
- RS-232C : OPTION
- 게임카드 : OPTION
- SLOT수 : 8EA
- POWER : 150W
- 키보드 : 101key
- 모니터 : 14inch

EXCEED(C타입)
- CPU : Intel8088-1(4MHZ/10MHZ)
- 주기억장치 : RAM512KB
- 외부기억장치 : 5.25″FDD 1대
- 외부기억장치 : 3.5″FDD 1대
- 한글카드 : 내장
- RS-232C : 내장
- 게임카드 : 내장
- SLOT수 : 10EA
- POWER : 200W
- 키보드 : 97key(key Mouse내장)
- 모니터 : 12inch

EXCEED(D타입)
- CPU : Intel 8088-1(4MHZ/10MHZ)
- 주기억장치 : RAM 640KB
- 외부기억장치 : 5.25″FDD 2대
- 외부기억장치 : 3.5″FDD(OPTION)
- 한글카드 : 내장
- RS-232C : OPTION
- 게임카드 : OPTION
- SLOT수 : 8EA
- POWER : 150W
- 키보드 : 101key
- 모니터 : 14inch



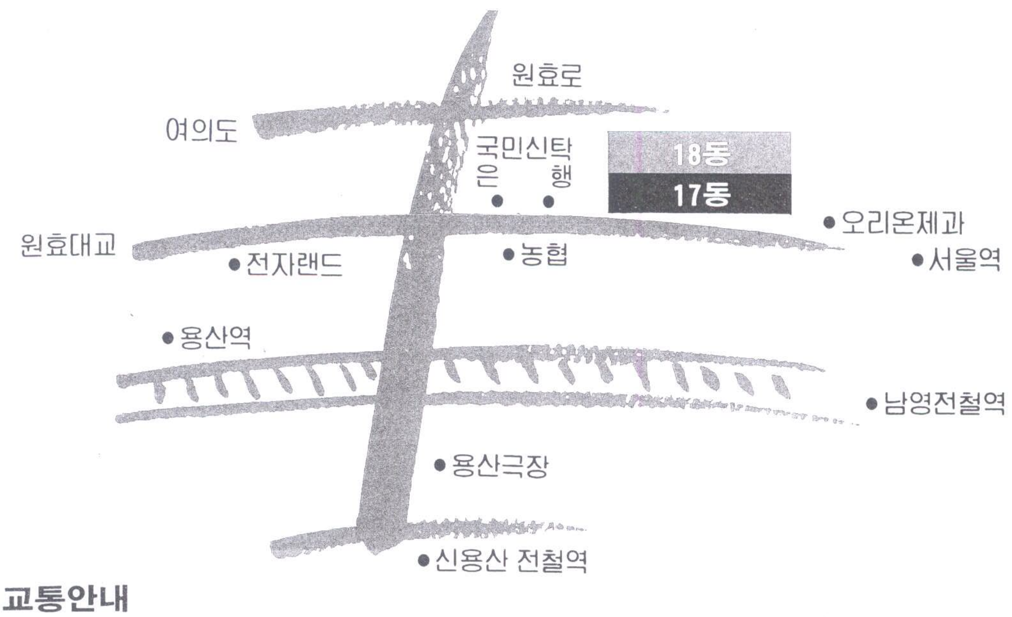
서울 : 종우컴퓨터 · 마포삼창플라자 715-8101
서울 : 종우컴퓨터 · 후암동 754-9090
서울 : 한국퍼스컴 · 용산전자랜드 719-5855
대전 : 동양컴퓨터랜드 · 동양백화점 5F 255-2533
창원 : OA시스템 · 창원관광호텔 옆 87-1818
부산 : 대성전자 · 부전동 종합전자상가 2F 267호 88-6960, 804-7042

안동 : 경안컴퓨터 3-0913
마산 : 대우경남총판 43-1818
포항 : 포항컴퓨터 2-9896
부산 : 부산컴퓨터월드 808-4188
울산 : 문화컴퓨터 46-3920
제주 : 소프트빌리지 43-2480

보람소프트웨어
BORAM COMPUTER PLAZA
서울 · 송파구 삼전동 3-3(금화B/D3F)
TEL : (02) 412-2009 · 419-3882
FAX : (02) 419-3803

컴퓨터 시대의 새로운 중심가

용·산·전·자 나·진



■ 교통안내

- 지하철4호선 신용산역, 1호선 용산역(도보 10분)
- 시내버스-일반 124, 58, 54, 81-1
  좌석 631-1

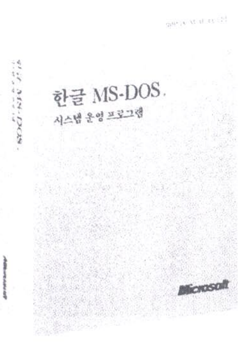
컴퓨터랜드17,

TOPIA

21세기 미래형
품질과 성능에서

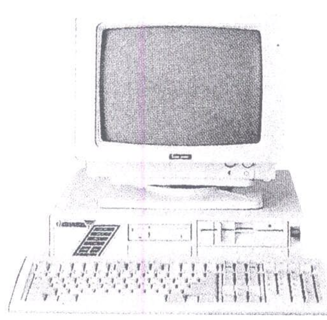


표준한글 시스템 운영과 다양한 필수기본카드가 내장되어 확장을 위한 별도의 장치가 필요없는 경제적인 컴퓨터입니다.



KS 2Byte 완성형 한글 채택

공업진흥청이 표준으로 제시하는 KS 완성형 한글을 채택하여 향후 모든 국가기간 전산망에 이용될 수 있으며 마이크로 소프트사의 표준한글MS-DOS 내장으로 한글은 물론 한자까지 사용이 가능합니다. 또한 선진 응용 소프트웨어를 수정없이 사용할 수 있는 호환성이 뛰어난 시스템입니다.



MULTI I/O 기능 내장.

• 컴퓨터 대중화에 따른 DNS 정보통 미래의 KEY BOARD인 마우스의 접속기능 및 게임카드, CLOCK/CALENDAR 기능이 내장된 별도의 확장장치가 필요없는 경제적인 컴퓨 입니다.

3.5" FDD 병렬설계 SYSTEM

• 대용량의 3.5인치 드라이브를 슬림 콤팩트한 디자인에 병렬 장착함으로 첨단인체공학적으로 설계된 미래지 시스템 입니다.

주식회사 **TOPIA**

서울시 서초구 반포동 200-1 뉴타운 B/D 5층

고객상담실 : ☎ 544-1468, 548-8413
교 육 센 터 : ☎ 535-2181~2
전 시 장 : 서울강남 ☎ 548-8413
서울강북 ☎ 712-5332~3

■ **서울**
- TOPIA WORLD (강남) 544-1468
- SOFT WORLD (전자랜드) 712-5332/3
- 롯데백화점(명동) 752-2500 (컴퓨터코너)
- 롯데백화점(잠실) 411-2500 (컴퓨터코너)
- 롯데백화점(새나라) 411-8800 (컴퓨터코너)
- 신세계백화점(미아리) 984-1234 (컴퓨터코너)
- 그랜드백화점 553-0101 (컴퓨터코너)
- 뉴코아백화점 532-3300 (컴퓨터코너)
- 한신코아백화점 978-1919 (컴퓨터코너)
- 현대백화점(압구정) 547-2233 (컴퓨터코너)
- 현대백화점(KOEX) 568-9536 (직통)
- 진로도매센터 586-1871 (컴퓨터코너)
- 영동백화점 544-3000 (컴퓨터코너)
- 그랑프리백화점 567-9381 (직통)
- 교보문고 730-7891 (컴퓨터코너)
- 태광(세운상가) 274-0778
- 소프트월드(용산) 719-7247 월
- 토피아(목동) 691-8978
- 토피아(가락동) 414-3697
- 컴퓨터월드(성남시) 751-0760
- 대길전산(수원시) 37-0552

■ **부산**
- TOPIA WORLD 556-2538
- 미화당백화점 246-7711 (컴퓨터코너)
- 태화쇼핑 805-1234 (컴퓨터코너)

■ **인천**
- TOPIA WORLD 72-9391
- 희망백화점 435-7355

■ **광주**
- TOPIA WORLD 223-3693

■ **대구**
- TOPIA WORLD (대산컴퓨터) 551-6906
- TOPIA WORLD (대명점) 628-1114

■ **대전**
- TOPIA WORLD 255-6278
- 대전백화점 255-4000 (컴퓨터코너)

컴퓨터 SUPER POWER 시리즈 국내 최고의 컴퓨터임을 자부합니다.

1회 여름방학맞이 SUPER POWER 구입고객 에게 고급미니카세트 1개를 드립니다.



◎ 미니카세트는 한정분이므로 사은기간 중이라 하더라도 중단될 수 있으며 다른 모델로 교체될 수 있습니다.



SUPER POWER는 구입고객의 미래를 위하여 14인치 모니터와 101키보드를 기본시스템으로 채택하고 있는 경제적인 컴퓨터입니다.

MICRO SOFT — TOPIA — IMAGENEERING

SUPER POWER는 TOPIA(KOREA) MICROSOFT(AMERICA), IMAGENEERING(AUSTRALIA) 3사가 상호협력하여 공급하는 세계적인 컴퓨터입니다.



WORLD **컴퓨터종합판매상사**
컴퓨터종합판매상사
학원, 학교, 업자 전문납품업체

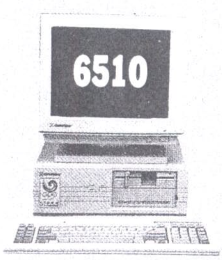
월드는 우수한 제품만을 권합니다.
월드는 가장 저렴한 가격을 제시합니다
월드는 철저한 A/S를 보장합니다.

◎업무·교육용 최신형

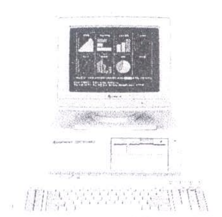
- 10MHz의 Super Turbo
- 640KB 대용량 KB
- 0.5MB 2FDD
- 한글내장
- 염가제공
- 통신모뎀(KETEL 정보)
- 자체 ROM BASIC내장
- Solt : 8개 Slot
- 미려하고 세련된 디자인
- 산뜻한 색상
- MULTI I/O카드
- 3.5" 디스크 내장가 (₩100,000추가)

여름방학맞이 전기종 대폭할인판매실시

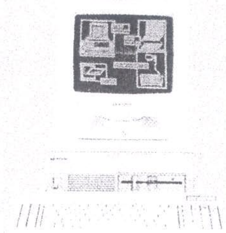
GOLD STAR | 삼성전자 | DAE WOO | HYUN DAE | SAM BO



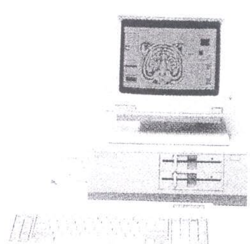
- CPU : Intel8088-Ⅰ(10MHz)
- O/S : MS-DOS 3.3(한글 Ver)
- 사용언어 : GW-BASIC, FORTRAN, COBOL, ASSEMBLER, C
- 일발 OA : Host의 Terminal용
- 2FDD
- 512KB



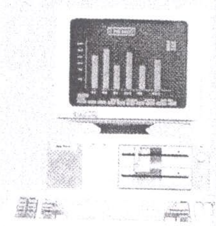
- CPU : Intel8088-Ⅰ
- SPEED : 10MHz
- RAM : 512KB
- FDD : 5.25"×1
- I/O PORT : 1개
- KEY BOARD : 86KEYS



- 10MHz CPU를 채택한 고속처리 시스템
- Color Mode를 내장, 별도 Color Board불필요
- 640KB까지 가능한 뛰어난 확장성
- 한글 DOS System외에 DH (Daewoo Hangeul)한글 및 K/S 한글시스템 제공
- Slot 4개를 이용한 기타 기능



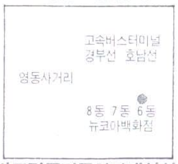
- TURBO XT
- 8088-Ⅰ CPU 4.77/10MHz
- 256KB memory
- 180W POWER SUPPLY
- 101 KEY BOARD
- 360KB FDD×1
- 12" MONITOR



- 늘어난 용량과 컴팩트한 디자인
- 전면 키보드 CONNECTOR
- 스피드 INDICATOR
- 화일보호 KEY LOCK
- 소프트 파워 스위치
- 512KB

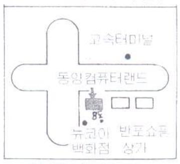
취급점 : 부산 89-8646 대구 651-9159 포항 2-9896 전주 5-0552 마산 3-3383 진주 43-6118 구미 53-7272
광주 232-3900 전주 82-4974 천안 61-5144 청주 54-4254 성남 48-5959 부산 44-2744 김천 32-7771

반포본점
☎ 535-3102·3



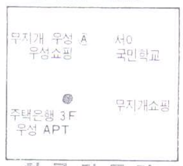
반포컴퓨터종합판매상사

반포8동
536-4313, 591-5025



동양컴퓨터랜드

서초점
☎ 553-3770



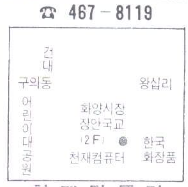
한국컴퓨터

사당점
☎ 587-4626



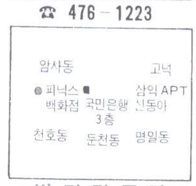
명컴퓨터

화양점
☎ 467-8119



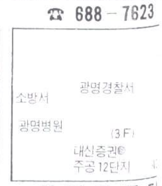
천재컴퓨터

명일점
☎ 476-1223



비젼컴퓨터

광명점
☎ 688-7623

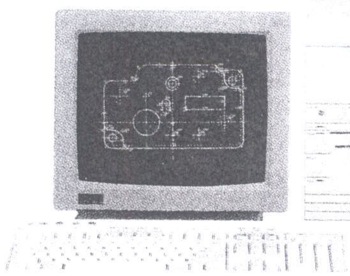


현대컴퓨터

WORLD

첨단산업의 종합메이커

월드컴퓨터



업무, 교육용 시스템

- CPU-80286(16MHz)
- RAM-1024KB
- FDD-5.25", 3.5" 선택사양
- HDD-20MB
- RS-232C, CLOCK 내장
- 한글카드내장
- 200W
- 14" 모니터
- 101KEY

대리점 및 체인점 모집

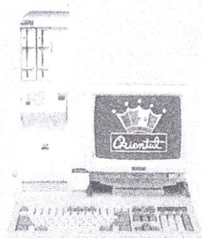
지 역 : 전국 시, 도, 군, 읍
자 격 : 일정규모이상의 점포소유
또는 소정의 담보가능한 분
접수처 : 본사 총무부 T.535-3102~3
초보자도 가능함(본사교육)

신설 학원·대리점 개설 전문업체·신설·운영·완벽

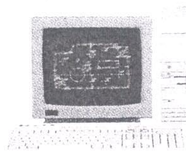
동양컴퓨터 동양컴퓨터 동양컴퓨터 Qnix 삼보 zeminA



ORIENTAL-XT
- CPU : 8088-Ⅰ(10MHz)
- RAM : 640KB
- FDD : 0.5MB
- 한글카드내장

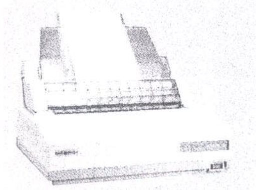


ORIENTAL-640
- CPU : 8088-Ⅰ
- RAM : 640 KB
- FDD : 5.25"×2
- 한글카드내장

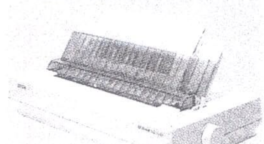


ORIENTAL-AT
- CPU : 80286
- RAM : 1024KB
- FDD : 5.25"×1
  3.5"×1
- HDD : 20MB

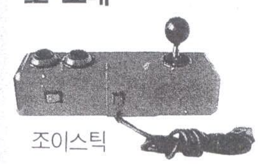
PC24



LQ-1550



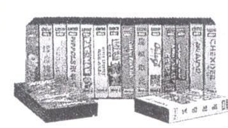
재미나 전품목 도·소매



조이스틱



BIO CARD 골든 BOX



BC카드 비자카드 국민카드

컴퓨터장기분할판매

신용카드 소지하신분 최고 24개월 장기 분할판매 합니다.

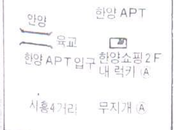
상주 : 2-3496
수원 : 6-9968

WORLD 첨단산업의 종합메이커

월드컴퓨터

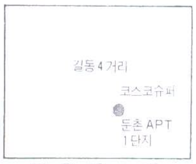
서울특별시 서초구 반포3동 423-1호 반포쇼핑 6동 303호
〒137-043 전화 : 535-3102. 3103

시흥점
☎ 809-7867



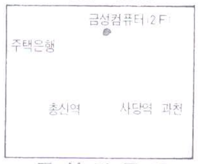
한양컴퓨터

둔촌점
☎ 476-2691



둔촌피스컴

방배점
☎ 581-5736



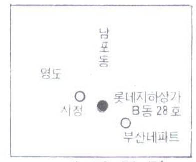
금성컴퓨터

상주점
☎ 2-3496

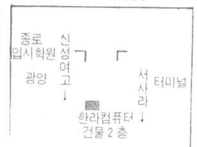


컴퓨터종합센타

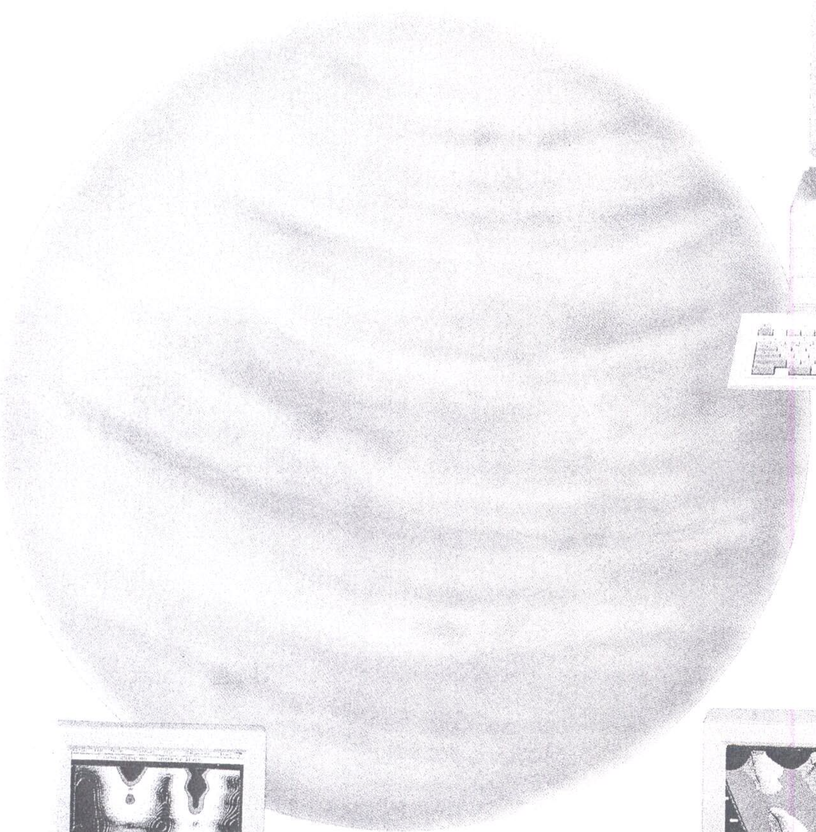
부산점(2)
☎ 241-6814

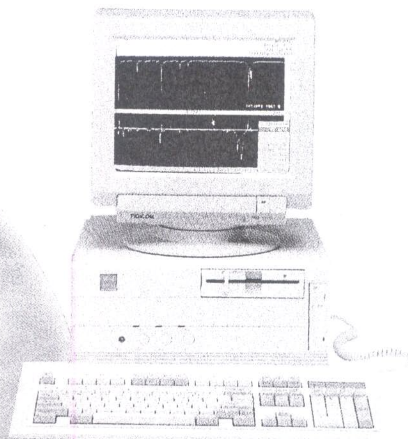


제주점
☎ 43-9100



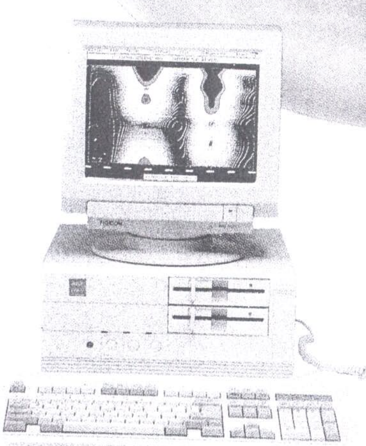
미래의 꿈을 이루어 가는 마음으로 탄생시킨 최첨단 기술 집약형 컴퓨터 MEGA EGA-XT, AT 칼라시스템

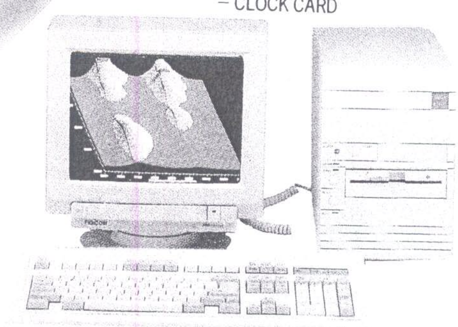




MEGA EGA-AT

- 14″ EGA칼라
- 80286 CPU 16MHz
- 1MB MEMORY
- FDD XI (1.2MB) 3.5″탑재가능
- HDD (20MB) 40MB 탑재가능
- 101 KEYBOARD
- KEY LOCK SWICH
- MULTI I/O CARD
  - GAME CARD
  - 통신카드
  - CLOCK CARD



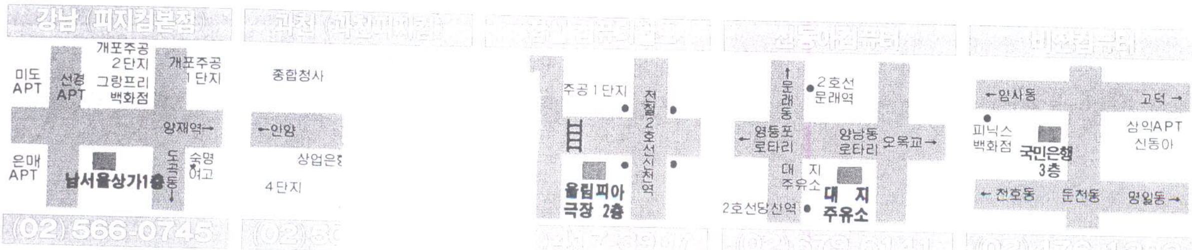


MEGA EGA-XT

- 14″ EGA 칼라
- 8088-I CPU4.77/10MHz
- 640KB MEMORY
- FDDX2 (5.25″) 3.5″ 가능
- 101 KEYBOARD
- KEY LOCK SWICH
- MULTI I/O CARE내장
  - GAME CARD
  - 통신카드
  - CLOCK CARD

T.C.S팀

A/S접수전화 552-7921, 566-0745





컴퓨터 종합병원 개설

- T.C.S (TELEPHON CALL SERVICE) 팀에 의한 완벽한 출장 수리
- 컴퓨터의 이상시 수리할 곳도 없고 있어도 소비자가 직접 컴퓨터를 들고 A/S점을 찾아다니는 불편을 막고 완벽한 A/S를 위해 피지컴의 T.C.S팀에 컴퓨터의 이상을 전화로 접수하면 대기중인 전문 기술자가 소비자를 직접 방문하여 컴퓨터의 이상을 완벽하게 A/S해 드립니다.
- 컴퓨터의 기종에 관계없이 완벽하게 A/S해 드립니다.

MEGA EGA-XT, AT의 특징

- 기본 EGA 칼라 모니터 채택
- 완벽한 호환성
- 3.5″ 및 5.25″ 드라이브 사용 가능
- 교육용으로부터 업무용까지 사용가능
- 각종 CARD의 기본 탑재로 별도의 확장이 필요없는 완벽한 시스템

컴퓨터 전문점

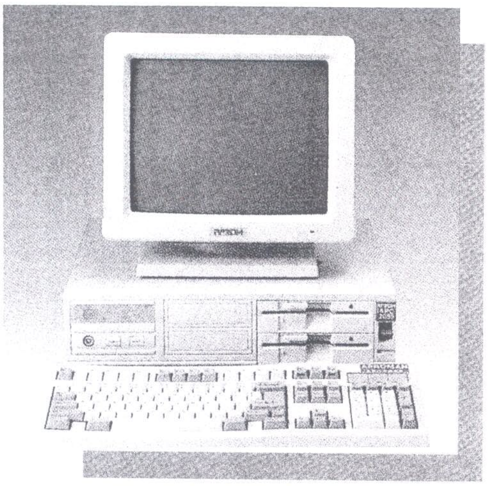
삼성 · 현대 · 금성 · 대우 · 삼보 · 필립스

FIGICOM KOREA

FIGICOM KOREA

본점 및 A/S센터	TEL	: 552-7921, 566-0745
과천 지점		: 503-5595
취급점 컴퓨터 월드 (잠실)		: 417-3907
신동아컴퓨터 (영등포)		: 679-6141
비젼컴퓨터 (명일동)		: 476-1223

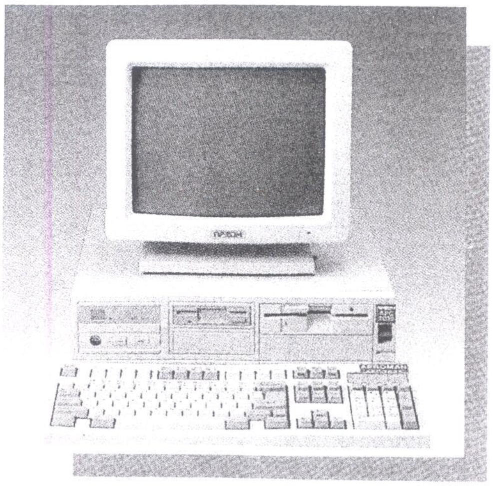
APROM 시리즈 할인 판매



APROM APC 2055

2055

- INTEL : 8088-1 (10MHZ)
- FDD : 360×2
- RAM : 640KB
- TURBO/MULTI 기능 내장
- 완성형 한글·한자 사용



APROM APC 2035

2035

- INTEL : 8088-1 (10MHZ)
- FDD : 360×1 720×1
- RAM : 640KB
- TURBO/MULTI 기능 내장
- 완성형 한글·한자 사용

교육용 보급형 컴퓨터 판매

- 삼성 SPC3000C
- 대우 CPC 4000L 시리즈
- 현대 SUPER 16E

할인판매

사용 컴퓨터 16BIT AT ₩1,400,000

특선소프트웨어

APPLE : POOL OF RADIANCE
STREET SPORT SOCCER
SIDER BOTS
PLATOON
BAD DUED
TANGLED TALES

IBM : 4×4 ROADRACE, OPERATION CLEAN STREET

688 ATTACK	TEST DRIVE II
RACK-EN	NEW ONE & ONE
LIFE AND DETH	OUT RUN
BAD DED	WAR IN MIDDLE EARTH

취급품목

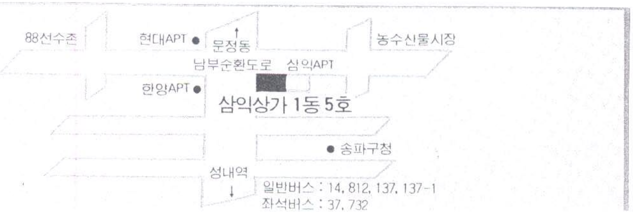
*컴퓨터 : IBM호환기종(아프로만, 삼성, 대우, 현대)
APPLE II e (미래교역, 아프로만)
재믹스, 훼미리컴퓨터, SEGAMARK III

*주변기기및 소모품
프린터(LX800) → ₩250,000
디스크드라이브(3.5″ & 5.25″)
죠이스틱, 롬팩(재믹스 & 패미리)
디스켓(선경, 3M, Promate etc)
프린트용지

아프로만 강동점

아이콤(EYECOM)

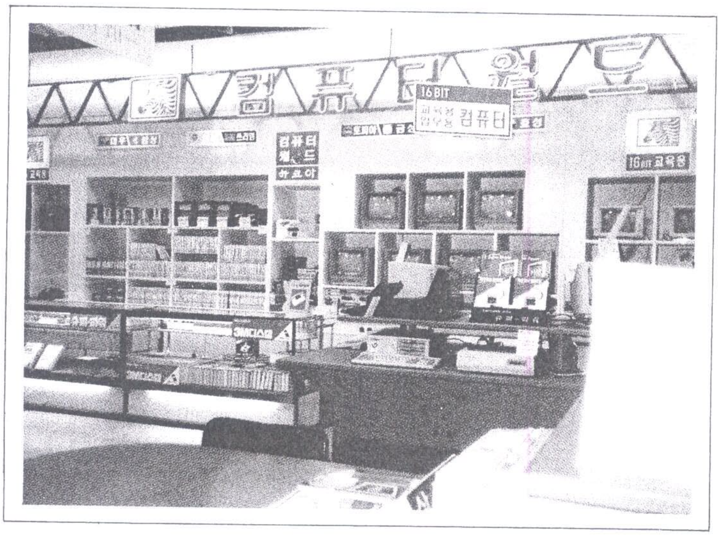
송파구 방이동 가락삼익상가 1층 5호
TEL : 417-2375



江南 컴퓨터 1번지 –

뉴코아

COMPUTER WORLD



뉴코아 컴퓨터 월드는 국내 유통되는 컴퓨터 및 소프트웨어 전산소모품 등 컴퓨터 관련 江南 제1의 컴퓨터 매장입니다. 특히, 실습을 위한 실연장을 운영하여 고객봉사에 최선을 다하고 있으며, 구입자에 대한 무료교육실시, 사후 완벽한 A/S 보장을 추구하고 있습니다.



• TOPIA
16 BIT COMPUTER

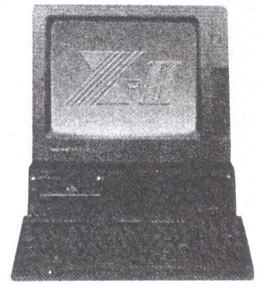
뉴코아 백화점
NEW CORE DEPARTMENT STORE

컴퓨터 월 드 (5층) ☎ 532 – 3300 (교) 508번
☎ 536 – 8933 (직통)

• 교육기관
TOPIA컴퓨터 교육센터
☎ 535 – 2181~2

교육용 IBM-AT 한정판매!

CPU:80286,512KB,1FDD(1.2M)
(1024KB ON BOARD 확장가능)
XT+10만원=AT찬스! ₩930,000



CPC 400



IBM-AT 호환기종

MR-502 TURBO-AT
IBM-AT 완전호환기종
- 1024 Memory
- 200W Power Supply
- 102KEY BOARD
- FDD×1(1.2M)
- 20~30M HDD×1
- KEY Lock Switch
- 80286-10 CPU 6/10MHz

＊MSX GAME LIST＊

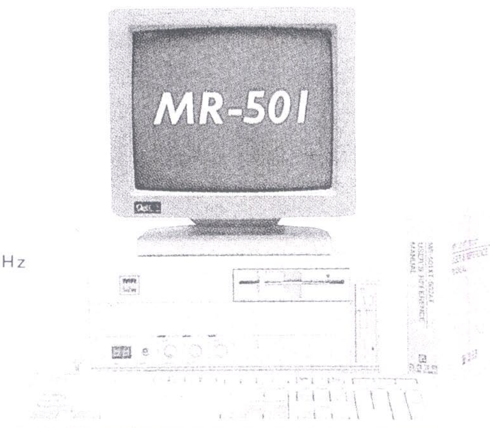
- PLAY BALL Ⅱ
- 사령전선 2
- ULTIMA Ⅰ~Ⅴ
- ORANGE ROAD
- PHAN TASE Ⅱ
- PACKMANIA
- V/STOL FIGHTER
- STAR SHIP
- MIGHT & MAGIC
- SEILANE
- XZR Ⅰ, Ⅱ…등

그외 다수 보유

신종프로그램안내

MSX에서 일본 패밀리용 소프트를 사용할 수 있음.





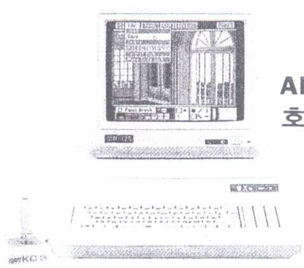
IBM-XT 호환기종

MR-501 TURBO-XT
IBM-XT완전호환기종
- 640KB Memory
- 180W Power Supply
- 102KEY BOARD
- FDD×2(0.5M)
- 12" Monitor
- Key Lock Switch
- 8088-1 CPU 4.77/10MHz

＊IBM GAME LIST＊

- BARD'S TALE Ⅰ~Ⅱ
- DOUBLE DRAGON
- TEST DRIVE
- SUMMER GAME EDITION
- WHO FRAMED ROGGER RABBIT
- ULTIMA Ⅰ~Ⅴ
- WIZADRY Ⅰ~Ⅴ
- SPY VS SPY Ⅲ
- HARD BALL

삼국지…등 그외 300여종 보유



APPLE Ⅱe 호환기종

여름방학!! 컴퓨터 구입자 특전

1. 컴퓨터교육 1개월 무료수강
2. 자동회원 가입
3. 사은품 증정

※ 10,000원이상 구입시 특별선물 증정

IBM-16비트 중학수학 교육용 판매개시!!

＊ 지방 우편판매 실시

미래교역 부산 경남 대리점
재미나 부산 경남 대리점

부산 컴퓨터 랜드 (파파상사)

컴퓨터랜드는 컴퓨터전문도매점입니다.

(장기할부판매 실시)

BC 카드　비자카드　국민카드

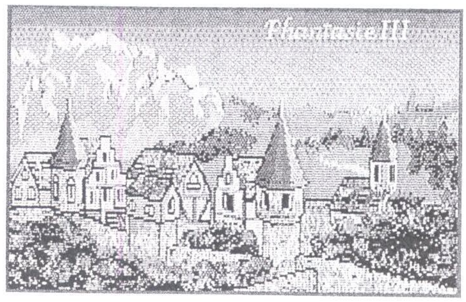
남부점	동래점	서부점	덕포점	직영학원	
755-5808, 757-5808		203-9110	323-1334 323-3096	85-8669	514-7960
남구 광안3동 1027-1	동래구 수안동 2-5	사하구 괴정4동 571-5	북구 덕포동 420-4	신사직 컴퓨터학원	부곡전산컴퓨터학원

9월부터 컴퓨터학습의 내용이 새로와집니다!

'독자와 함께 호흡하는 잡지' 임을 자부하고 있는 컴퓨터학습이 보다 새롭고 좋은 내용으로 독자여러분을 찾아갑니다.

특집 RPG의 세계

계속 제기되는 의문을 풀어가면서 플레이어로 하여금 미지의 세계를 경험하게 하는 Role Playing Game. 최근 그 교육적 진가가 높이 인정되고 있는 RPG의 모든 것을 파헤친다.



APPLE·MSX·IBM

신설 IBM PC 초보자 페이지

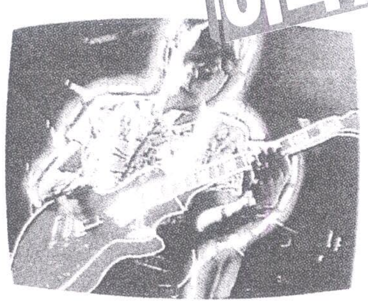
이제 새로이 IBM PC를 시작하는 학생들을 위한 알기쉽고 재미있는 초보자페이지. 첫회로 IBM PC의 탄생과 16비트 PC의 특징에 대해서 사진과 함께 재미있는 이야기가 펼쳐진다.

GW-BASIC을 배웁시다(신연재)
MS-DOS의 탐험(신연재)

언제나 재미있는 **게임리뷰**
PC활용에 아주 유익한 **유틸리티 활용**
새롭고 귀중한 정보를 빠르게 제공하는 **시장정보**

연재
- 컴퓨터뮤직에의 초대
- 알기 쉬운 컴퓨터하드웨어
- 학부모 페이지
- Z80어셈블리어 강좌
- 파스칼 강좌

이색취재

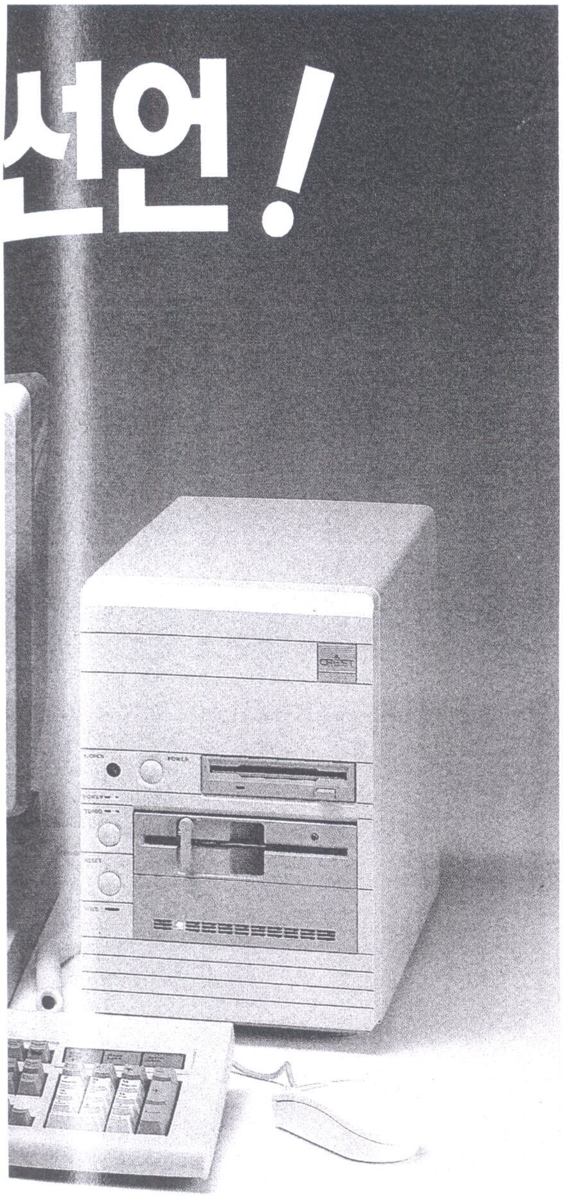


만나고 싶었습니다: 화제의 인물 인터뷰
컴퓨터 문화기행: 일본 정보산업 현장을 가다

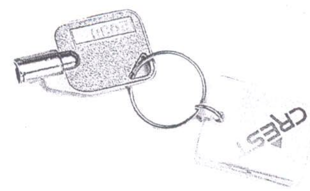
뉴스와 화제·S/W뱅크·베스트셀러20·독자에게서 온 편지·CS통신·랜덤억세스·즐거운 컴퓨터만화·Q&A·컴퓨터퀴즈·데이타베이스·CS게시판·과학상식·CS웃음방



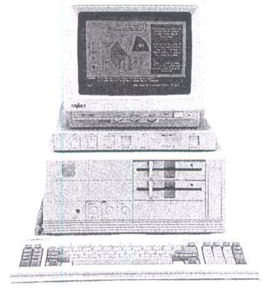
株式會社 소프트월드 SOF
"컴퓨터종합유통"
소프트월드 SOFT WORLD
소프트월드는 신용을 가장 소중하게 생각하고 있읍니다.
소프트월드
미니고급카셑트 무료증정
TOPIA SUPER POWER 특별사은판매
Super Power
디스켙 전문 딜러
3M.SKC.금성및 기타 전산소모품
한 번 와보시면
두 ① 잘 꾸며진 깨끗한 실내공간 ② 상냥하고 친절한 상담요원
번 미소짓고
세 ① 국내 최대규모의 전시장 ② 화려한 시설과 풍부한 S/W와 H/W ③ 전자랜드의 명물 분수대
번 놀라며
네 ① 최저의 가격 ② 최대의 Service
번 만족 ③ 최선의 사후보장제도
합니다 ④ 원하시는 모든 상품 만족
현대전자OA총판계약기념 대특매
현대프린터
현대워드피아
20MB 하드디스크 드라이버
3.5″ 플로피디스크드라이버
대리점 모집
(주) 소프트월드는 컴퓨터유통의 선두주자로서 컴퓨터, 소프트웨어. 전산소모품등을 제조, 판매하는 컴퓨터 종합전문회사입니다. 1989년을 맞이하여 전국 일원으로 저희 소프트월드와 손잡고 함께 일할 유능한 분을 모십니다.
주식회사 소프트월드
☎ 712-5331~3 (전자랜드 3층 에스컬레이터 앞)
태광실업 세운상가 ☎ 274-0778
나진점 용산 나진상가 3층 ☎ 719-7247



CRESTt
UNIQUE
SERIES

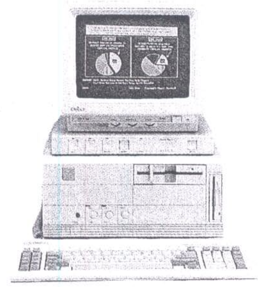


개인전용
16BIT컴퓨터
SX-1200



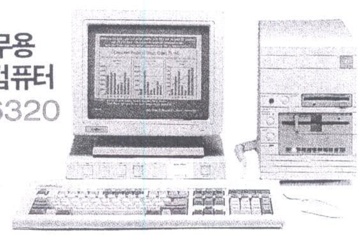
컴퓨터 사용시 꼭 필요한 기능을 모두 내장한 시스템
- CPU : 8088-Ⅰ(10MHz)
- RAM : 640KB
- FDD : 5.25″×2
- RS-232C, GAME, CLOCK내장
- 한글카드내장
- POWER SUPPLY : 150W
- 모니터 : 12″ GREEN
- KEYBOARD : 84KEYS

전문가용
16BIT컴퓨터
SX-1300



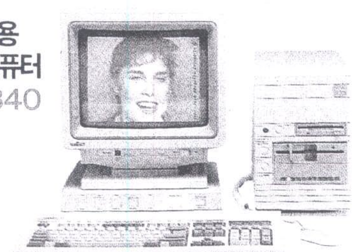
두가지플로피디스크를 함께 사용하는 미래형 시스템
- CPU : 8088-Ⅰ(10MHz)
- RAM : 640KB
- FDD : 5.25″×1, 3.5″×1
- RS-232C, GAME, CLOCK내장
- 한글카드내장
- POWER SUPPLY : 150W
- 모니터 : 12″ WHITE
- KYEBOARD : 84KEYS

본격업무용
16BIT컴퓨터
DA-6320



대용량 하드디스크 내장으로 최적의 업무용 시스템
- CPU : 80286(16MHz)
- RAM : 1024KB
- FDD : 5.25″×1, 3.5″×1
- HDD : 20MB
- RS-232C CLOCK내장
- 한글카드내장
- POWERSUPPLY : 200W
- 모니터 : 14″ WHITE
- KEYBOARD : 101KEYS

전문연구용
32BIT컴퓨터
DV-9340

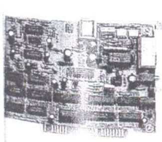


고도의 엔지니어링 및 연구개발을 위한 첨단시스템
- CPU : 80386(25MHz)
- RAM : 2MB
- FDD : 5.25″×1, 3.5″×1
- HDD : 40MB
- RS-232C, CLOCK내장
- VGA 카드내장
- POWER SUPPLY : 200W
- 모니터 : 14″ VGA COLOR
- KEYBOARD : 101KEYS

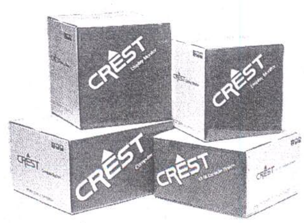
필수기능을 모두 내장
컴퓨터사용시 꼭 필요로 하는 RS-232C, GAMEPORT, PRINTERPORT, CLOCK, 한글카드등이 기본적으로 내장되어 있습니다.

두가지 플로피 디스크 사용
점차 사용의 폭이 커지고 있는 대용량 3.5″ 디스크를 사용할수 있으며 기존의 5.25″ 디스크와 자유롭게 자료가 교환됩니다.

격조높은 최신디자인
유럽형의 세련된 디자인과 최신형 화이트 모니터 채택으로 디자인에서 한차원 앞서갑니다.



빅 마우스
- 컴퓨터 자동 전화시스템
- VOICE MAIL : 전화응답및 통화기능
- MESSAGE FORWARD : 부재중 통화상태 본인에게 통보
- TIMED MESSAGE : 지정시간에 메세지 전달
- DISTRIBUTION : 동일 메세지를 최대 300명에게 자동전달
- ALARM기능 : 화재, 도난시 지정된 번호(3명)에 자동통보
- 통신판매 및 설문조사외 다양한 기능



크레스트코리아
서울특별시 강남구 신사동 617의 3호
대아빌딩 305호
대표전화 : (02) 540-0485

천점 : 425-4942 ●울산점 : 45-6429 ●마산점 : 45-8986 ●여수점 : 62-7608 ●전주점 : 71-0737 ●점촌점 : 52-2770 ●거제점 : 687-1977 ●부산점 : 861-6060 ●제주점 : 55-2480

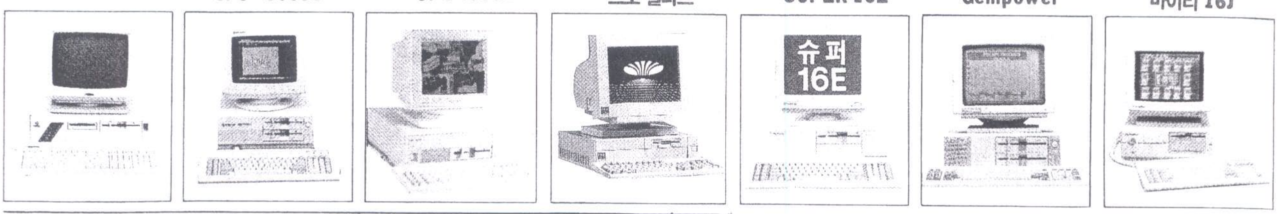
컴퓨터랜드

그랑프리

TEL:567-9381, 552-7575

여름방학 사은대잔치

Topia SUPER-POWER | 삼성전자 SPC-3000S | 대우전자 CPC 4000L | 대우통신 프로 엘리트 | 現代電子 SUPER 16E | 삼보컴퓨터 Gempower | 금성 마이티 16J

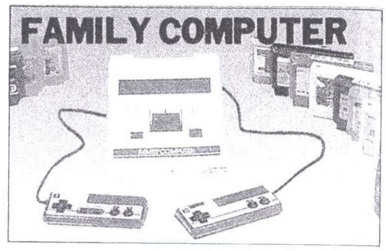


컴퓨터 구입고객께 5만원상당 사은품 증정

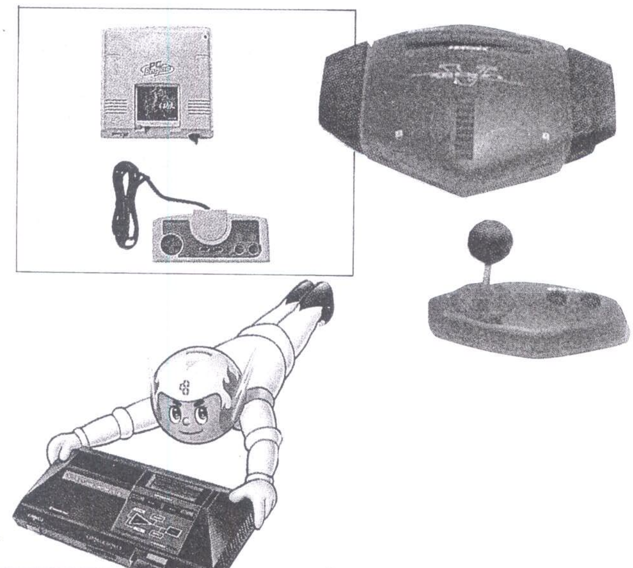
신용이 확실한 백화점 취급품목을 가장 저렴한 가격으로 드립니다.

각종 소프트웨어, 주변기기

(10,000원이상 구입시 썬캡, 테없는 썬글라스 증정)



특보 컴퓨터 각종게임 소프트웨어 주변기기 도매



취급품목

*훼미리 본체, 롬팩, 재믹스롬팩, Apple, IBM게임
*오리지널 3M디스켙($5\frac{1}{4}$",3.5")
*스크린 2Mega확장롬팩, 램팩
*재미나 훼미리카드, 신종롬팩
*프로소프트 각종 조이스틱
*삼성겜보이, 롬팩
*P C엔진 본체, 롬팩

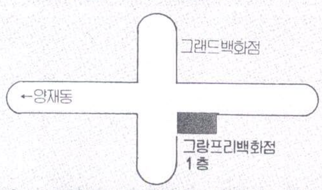
회원모집

Apple, MSX, IBM Copy
재믹스, 겜보이, 훼미리롬팩 교환
가입비 : 5,000 월회비 : 없음

디스켙 카피

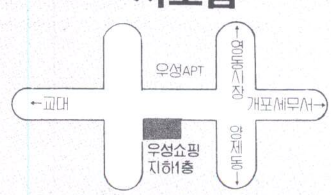
재믹스 확장
일본 훼미리 PC엔진, 세가 인버터 개조 램팩 확장

그랑프리점



TEL : 567-9381, 552-7575

서초점



TEL : 568-3126

대산컴퓨터

TOPIA WORLD

대 구 토피아 월드

대산컴퓨터 ☎ 551－6906
대명점 (대산컴퓨터／학원) ☎ 60－0110

"대구·경북지역의 새로운 컴퓨터쇼핑문화를 창조하는 대산컴퓨터/대구토피아월드탄생"



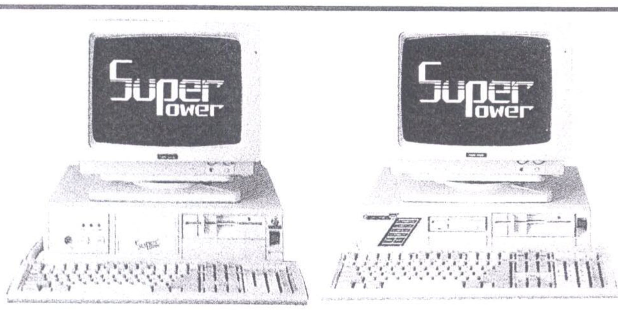
대구 토피아 월드 2점 동시 OPEN!

대산컴퓨터(중앙통)／
토피아월드(대명점)

★ • **대산컴퓨터**(중앙통)는 대구 최대의 컴퓨터 종합전문회사로서, 컴퓨터, 주변기기, 소모품 풍부한 S/W등 다양한 상품을 전시, 대구지역의 새로운 컴퓨터 쇼핑문화를 창조할 것입니다.
• 철저한 A/S와 구입자 교육을 실시하여 신용을 소중하게 생각하는 업체가 되도록 노력하겠습니다.

★ • **대명동 TOPIA WORLD**는 대산 컴퓨터와 연계하여 실습위주의 산교육을 실시하고 있으며 또한 컴퓨터 및 관련제품을 염가로 판매하고 있습니다.
• 대산컴퓨터 학원은 최우수 강사진, 넓은공간, 완벽한 실습기기를 갖추고, 프로그램경진대회 등 학습의욕을 증진시키는 다양한 프로그램이 준비 되었습니다.

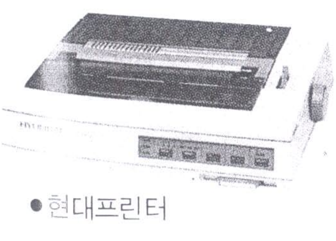
——대구지역 컴퓨터 종합 전문회사



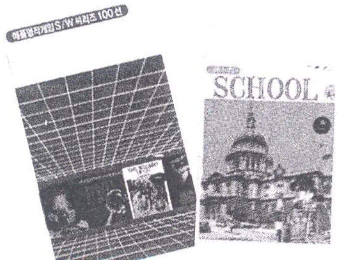
21세기 미래형 컴퓨터——

Super Power

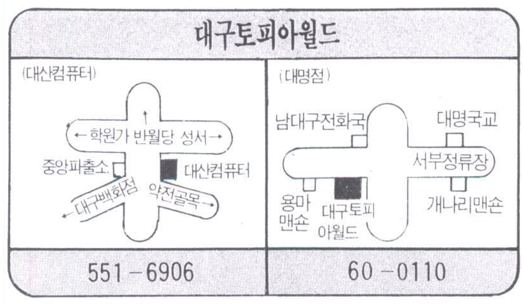
절찬리 판매중



• 현대프린터

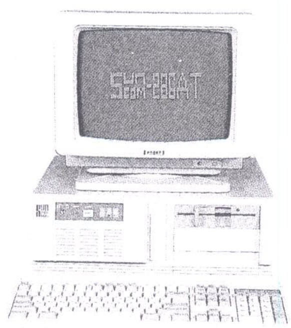


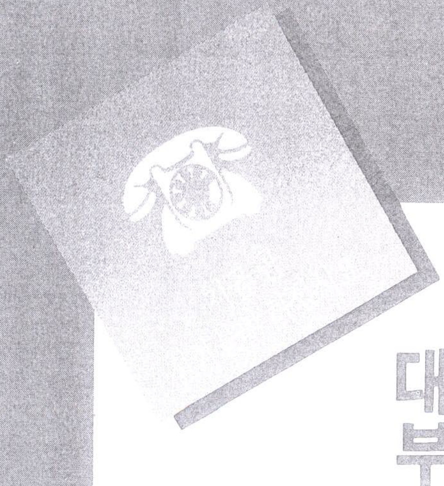
• 게임 및 학습용 S/W



취급품목 • 국내유명컴퓨터 • 각종 게임기 • 각종 디스켓 • 프린터기 • 워드프로세서 • 팩시밀리 • 롬팩 또는 디스켓게임 • 업무용 S/W • 기타 컴퓨터 관련품목

SunCom makes people HAPPY!



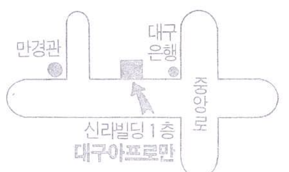


컴퓨터의 모든것

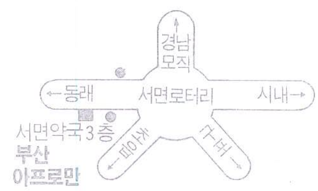
대구 부산 아프로만

대구 부산 아프로만을 모르십니까?

COMPUTER USER를 위한
아프로만의 모든 것을 대구와 부산에서도
직접 경험하실 수 있습니다.
대구와 부산 컴퓨터 유저 여러분에게
최대의 만족을 드리겠습니다.



대구시 중구 포정동 39-2 신라빌딩
TEL : 253-1712



부산시 부산진구 부전1동 266-26
서면빌딩 302호 TEL : 87-9678

악세서리 소모품	첨단 정보시스템	각종 퍼스컴	최신 소프트웨어	다양한 오락기기

아프로만

지금, 당신을 게임의 세계로 초대합니다.



IBM用 ₩19,000(케이블 포함) 애플用 ₩18,000(케이블 포함)

IBM조이스틱 카드

※ IBM Card는 I.B.M게임사용시 필요한 접속 아답터입니다.

• 사용기종	Apple Ⅱe, Ⅱc, Ⅱgs, IBMPC XT/AT
• 기 능	• 자동발사 • 발사속도 조절(TURBO) • IBM, APPLE선택 • Paddle선택 • 손잡이 발사 버튼 장착
• 특 징	• 카본 접점 사용 • 조이스틱 전용볼륨 채택(에러요인제거) • 멀티 LED(전용) 사용 • PS의 이중부착으로 더욱 고급화된 모델

• 마스타조이스틱은 미려한 모델과 앞서가는 성능으로 언더우드전자에서 자신있게 만들었습니다.

언더우드전자

본사 : 송파구 가락동302-1블럭 10호
TEL : 401-1327
총판 : 용산구 원효로3가 51-30 원효전자상가 6,7동 392호 Tel : 713-8182~3

전국판매점 (전국 취급점 모집)

서울토피아전국체인점
종우컴퓨터(마포) 715-8101
미니카완구(여의도) 783-9083
신동아컴퓨터(영등포) 679-6141
우성완구(동작) 845-7197
피노키오완구(동작) 845-8611
명컴퓨터(관악) 587-4626
그링프리(컴퓨터랜드) 552-7575
더어드웨이브(서초동) 556-6289
그랜드(백화점)완구 553-0101
헬로우컴퓨터(논현동) 540-2777
동우컴퓨터(용산) 719-9181
스태틱소프트(양천) 642-8401
성남 성남컴퓨터 49-6969
안양 벽산컴퓨터 45-4114
현대백화점(부평) 524-0631(교28)
인천 삼미과학(주안) 432-6644
로얄백화점(부천) 657-5577
부산 컴퓨터랜드(파파상사) 755-5808
참피온컴퓨터(진구) 804-7122
대구 하버드소프트웨어 756-3316
현대컴퓨터상사 423-5866
광주 국제컴퓨터 252-1199
한국시스템 232-3652
대승시스템 525-5550
전주 코아백화점 862-8633
춘천 대우센타 52-8567
대전 중앙테파트 255-8633
동양백화점 (5F) 255-2533
경주 신라백화점 43-3092
창원 OA시스템 87-1828
마산 가야컴퓨터 44-4841
두성컴퓨터 93-5121
대광컴퓨터 95-1617
하이콤컴퓨터 57-2738
울산 석영컴퓨터 2-1513
울산컴퓨터 93-9991
구미 아맥스컴퓨터 53-7651
대윤전산 53-1118
포항 서울컴퓨터월드 44-6221


이제 결정되었습니다.
16비트로……
APROM K640
SUPER XT
APROM
맥산컴퓨터플라자
주소 : 세운상가 4층 다열 426호
전화 : 273－6835·8506, 274－2671, 279－8818



특집

영원한 술래잡기
카피와 프로텍트

인간은 누구나 자신의 노력이 헛되이 쓰이기를 원치 않고 있다. 자신이 공들여 작업한 일이 타인에 의해 도난당하거나 복사가 되어 마음대로 흘러 다닌다면 매우 가슴 아픈 일이다.

따라서 여러가지 법적, 제도적 장치를 마련해 두고 자신의 기술을 정당한 가치로 인정받고 있다. 그러나 수많은 외부적인 보호환경이 있음에도 불구하고 무단으로 복제가 되는 것은 일일이 막을 수 없는 것이 현실정이다.

소프트웨어를 개발하는 프로그래머는 여러가지 테크닉을 이용하여 귀중한 프로그램이 카피가 될 수 없게끔 프로텍트를 걸고 있지만 그와 병행해서 카피하고자 하는 해커들은 나름대로 기술을 습득 카피기술은 프로텍트기술과 더불어 발전해 왔다고 해도 과언이 아니다.

이것은 컴퓨터가 처음 소개되면서 개발된 소프트웨어의 프로텍트기법과 현재의 프로텍트기법을 비교해 보면 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

본 컬럼에서는 국내에 소개된 APPLE, MSX 컴퓨터를 중심으로 초창기부터 현재까지 이용되고 있는 각종 프로텍트와 카피 테크닉을 소개하였다.

카피와 프로텍트테크닉은 컴퓨터에 많은 지식이 있어야만 가능한 일이다. 따라서 본 컬럼을 단순히 카피하는 방법과 프로텍트를 거는 테크닉으로 흥미위주로만 생각할 것이 아니라 컴퓨터 지식을 습득하는 내용이 되었으면 한다.

카피와 프로텍트는 영원한 평행선

사람은 전혀 아무것도 없는 무(無)에서 유(有)를 창조할수 없다. 이것은 신(神)만이 누리는 절대 영역 이기 때문이다.

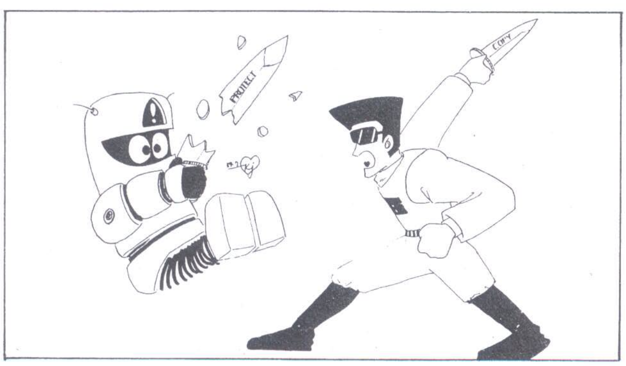
사람의 창조능력이란 기존의 것을 모방하면서 차츰 기술을 습득하게 되고, 보다 개선되고 발달된 것을 만들어 내는 것에 지나지 않는다. 이것은 곧 기술 축적, 노하우와 연관되는 것이다.

기술이 없다면 남의 것을 그대로 모방할 수 밖에 없으며, 모방하는 과정에서 새로운 기술을 습득하게 된다. 그러나 모방하는 작업에는 한계가 있다. 모방을 쉽게 할수 없도록 각가지 법적, 기술적, 제도적 장치를 마련해 두었기 때문이다. 여기서 카피와 프로텍트의 문제가 대두된다.

사람은 누구나 자신의 노력이 헛되이 쓰이는 것은 원치 않고 있다. 그리고 그러한 노력이 상업적인 문제와 연관된다면 더욱 신경을 쓰게 된다.

컴퓨터소프트웨어도 마찬가지여서 소프트웨어마다 복잡한 프로텍트가 걸려 있는 것은 상업적인 목적으로 여러사람들에게 무단으로 복사가 되는것을 방지하기 위함이다.

그러나 프로그래머들의 욕구는 끊임없이 새로운 것을 요구하고 있다. 특히 해커들에게는 새로운 프로텍트 기법이 있다면 반드시 그것을 파괴해야만 하는 의무감(?)에 사로잡히게 된다. 이러한 노력은 비단 상업적인 목적에서만이 아니라 새로운 것에 도전하고 싶은 사람의 본성에서 오는 욕구로, 정교한 프로텍트를 파괴하는 과정에서 자신의 실력을 향상시키고, 문제 해결에서 오는 희열감도 느끼고자 하는 경우가 많다.



이러한 과정을 겪으면서 카피와 프로텍트는 쫒고 쫒기는 관계를 유지하면서 프로그램 발전에도 한 몫을 하였고, 앞으로도 끊임없이 전쟁은 계속될 것이다.

다양한 카피 프로텍트 기법이 선보이고 사라져 갔다.

1. 컴퓨터의 기본원리를 이용한 방법

기본적으로 프로텍트는 도스 트랙(DOS TRACK)에서 시작한다. APPLE의 경우 프로그램의 시작과 끝을 도스가 찾아내는데 이 시작과 끝번지의 값을 인위적으로 바꾸어주면 도스가 프로그램을 찾지 못하게 된다. 이러한 방법이 초창기에 사용된 것들이었다.

그리고 프로그램의 배열을 임의로 바꾸거나 하프(Half) 트랙을 써서 데이타가 기록되지 않는 곳에 기록하는 방법도 있으며, 데이타트랙을 넘어서서 나머지트랙을 이용하거나 드라이브의 회전속도를 이용하고 파라메터를 변경하는 등 여러가지가 있다.

따라서 프로텍트를 알기 위해서는 미리 컴퓨터의 작동원리, 기계어, DOS 등에 관한 사항을 비교적 상세히 알아두어야 가능함은 당연하다.

프로텍트 기술에는 소프트웨어의 한 부분에 원본임을 확인하는 표식을 해두는 방법도 있다. 그리고 이 표식을 찾는 체크루틴도 프로그램에 안에 넣어둔다. 이같이 프로텍트된 소프트웨어를 실행하게 되면 제일 먼저 체크루틴을 실행하고 원본임을 알수 있는 표식을 발견하면 프로그램을 로드하여 실행이 된다.

이 소프트웨어를 카피하면 표식이 되어 있는 부분을 제외하면 카피가 된다. 따라서 카피한 프로그램을 실행시키면 체크루틴이 이 표식을 찾지 못하므로 프로그램은 실행할 수 없게 되는 것이다. 이것은 일종의 디스크에러를 발생시키는 방법이라고 할 수 있다.

그리고 프로그램을 암호화하여 그대로는 쓸수 없는 상태로 디스크에 보관하는 방법도 있다.

프로텍트의 기술이 발전하면서 카피기술도 함께

발전하고 있다. 여러가지 카피기술 가운데 섹터카피법이 있다. 이것은 데이타가 기록되어 있는 디스크의 트랙을 섹터단위로 Read하고 섹터내의 내용을 무조건 전부 카피를 하도록 한다. 따라서 기존의 포맷변경만으로 프로텍트에 만족하던 때는 구식이 되었다.

섹터를 순서적으로 배열하지 않고 섞어서 데이타를 기록하는 방법도 있다. 데이타는 섹터에 기록이 되었지만 순서적으로 기록이 되지 않으므로 데이타를 읽을수 없게 하는 것이다. 또, 섹터의 길이를 변화시키는 방법도 있다. 일반적으로 9섹터의 512바이트 대신 18섹터 256 바이트로 설정하기도 한다.

디스크 회전속도를 이용하는 방법은 일반적인 드라이브 회전속도가 300RPM인 것을 280 RPM 정도로 감소시킨다. 이렇게 되면 데이타는 같은 비율로 출력되지만, 속도가 느리기 때문에 디스크에 수록된 데이타의 밀도는 커지게 되어 데이타를 읽을 수 없게 된다.

디스크는 부가적으로 40~42 트랙까지 사용할수 있도록 여유를 가지고 있다. 몇몇 드라이브는 39트랙을 지나서는 억세스할 수 없는 것이 있고 억세스가 가능해도 데이타가 손상될 확률이 많다.

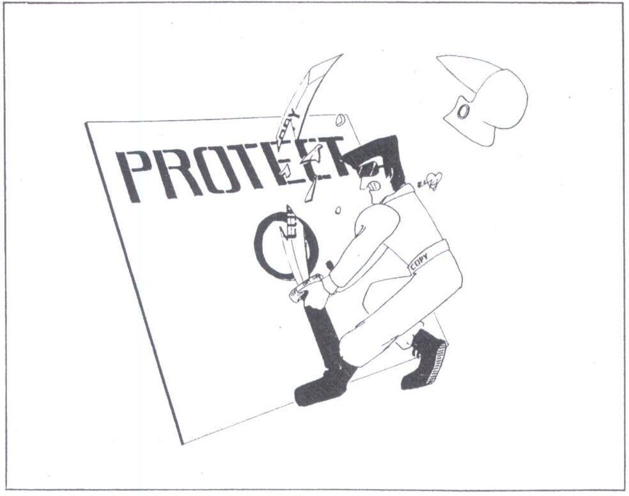
2. 물리적인 수단에 의한 방법

물리적인 방법으로도 프로텍트기술이 발전하고 있다. 그중 대표적인 것으로 미국의 볼트사의 프로록(PROLOK) 이라는 것이 있다. 프로록은 프로텍트할 디스크에 레이저로 1~2개의 작은 구멍을 뚫는다. 이렇게 물리적으로 만들어진 프로텍트 표식은 체크루틴이 이 작은 구멍을 찾아내지 못하면 실행이 되지 않도록 되어 있다. 이렇게 물리적으로 프로텍트를 걸어두면 완벽하다고 생각할수도 있으나 이 방법도 쿼드소프트웨어사에 의해 공개가 되버렸다.

볼트사에서 개발한 물리적인 프로텍트방법에는 파일록(File Lock)이라 것이 있고 킬러 프로록(Killer PROLOCK) 방법도 있다.

또다른 물리적인 프로텍트방법으로 아답소(ADA-POS) 키가 있다. 아답소시스템에는 자물쇠 상자와 키가 있어야 한다. 키는 작으마한 롬 칩으로 이 롬키가 없으면 실행하지 않도록 되어 있다. 롬키는 자물쇠 상자안에 들어가 있으며 이 자물쇠상자는 컴퓨터 시리얼 포트에 꽂을 수 있도록 되어 있다.

이 프로그램을 다른 컴퓨터에서 실행시키려면 컴



퓨터를 뜯어서 자물쇠 상자를 뽑아와서 실행시키고자 하는 컴퓨터에 다시 꽂아야 한다.

또다른 물리적인 방법으로 골디안(Gordian) 사의 골디안방식이 있다. 이것은 억세스키 시스템이라고 하여 프로그램을 암호화하는 것이다. 이 프로텍트의 특징은 프로그램이 실행될때마다 6자의 패스워드를 만들기 위해 난수 발생을 이용하고 있다. 따라서 실행될때마다 패스워드가 바뀌며, 이 억세스키가 없으면 실행은 불가능 하다고 할수 있다. 패스워드키를 깨려는 사람들을 위해 억세스키는 매 36시간마다 코딩방식을 바꾸기도 한다.

가장 확실한 프로텍트는 자신이 작성한 프로그램이 담긴 디스켓을 금고에 넣고 잠가두는 것이다. 그러나 이것은 현실적으로 합리적인 수단이 아니며 또 프로그램이 상업화되었을때는 프로텍트에 관한 문제가 대두되는 것이다.

카피의 기술이 고도화되면서 소프트웨어의 가격도 점차 비싸진다는 사실을 알아야 한다. 카피가 성행하는 것이 소프트웨어 가격이 비싸기 때문이라면 소프트웨어에 대한 가격에 카피의 행위가 결정된다는 논리는 그리 설득력 있게 받아들일수 없는것이 현실이다. 어찌보면 끝없는 순환이 계속될수 밖에 없을 것 같다.

카피를 상업적 목적으로 이용하려 한다면, 남의 공로를 인정해 주는 풍토가 정착되어야 하겠고, 만일 자신의 소프트웨어 실력을 테스트하기 위해 실행적으로 한다면 실험으로 끝내는 것이 바람직할 것이다.

최근에는 이러한 카피 프로텍트의 논쟁을 무력화시키기라도 하듯 특수한 주변장치들이 개발되어 카

피가 되지 않는 소프트웨어가 없다고 해도 과언이 아니다. IBM이나 MSX 기종의 프로그램들은 '트랜스카피보드' 라는 것을 이용하면 손쉽게 카피가 된다. 그리고 APPLE 기종에서는 'EDDⅣ+ 카드'를 가지고 카피의 문제는 해결하고 있어 프로텍트라는 말 자체가 무색해지고 있는 실정이다.

그밖에 매뉴얼을 구입해서 매뉴얼에 적힌 암호를 맞추어야만 게임을 해결할 수 있는 특이한 방법의 프로텍트도 있다.

APPLE 에서의 카피 프로텍트

1. 간단히 도스와 디스크 포맷을 이용한다

컴퓨터에서 보조기억장치로 디스크 드라이브를 주로 사용하고 있다. 이 디스크드라이브를 사용하는 데에는 도스(DOS: Disk Operating System)라는 소프트웨어를 이용한다. 도스(DOS)는 잘 알다시피 디스켓에 기록된 파일을 기록매체로 전송하거나, 다른 디스켓으로 복사하고 출력도 하는 등 드라이브에 관련된 기능을 수행한다. 그리고 도스는 디스켓에 있는 파일을 관리한다.

도스는 소프트웨어로 구성되어 있기 때문에 사용자가 임의대로 변경하여 사용할수 있다. 일반적으로 도스는 디스크의 트랙중 0.1.2의 3개의 트랙에 기록되며 17트랙에는 카탈로그에 관한 데이타가 기록된다.

앞서 설명과 같이 디스크를 초기화 시키면 0~2 트랙에는 DOS가 들어가고 17트랙에는 VTOC와 카탈로그가 들어가는데, VTOC와 카탈로그 부분은 디스크의 모든 자료가 들어가 있으므로 매우 중요한 부분이다. 여기서 VTOC와 카탈로그 섹터가 디스크 중간인 17트랙에 존재하는 이유는 디스크 드라이브의 헤드가 각 트랙으로 이동하는 시간을 줄여 억세스 타임을 줄이고자 함에 있다. 즉, 파일은 처음 기록될때 18트랙에서 34트랙까지 기록되고, 다시 16트랙에서부터 15,14트랙의 순서로 기록된다. VTOC의 형식이나 섹터 상태에 관한 내용은 자주 소개가 되기 때문에 생략한다.

DOS 3.3에서는 1택당 16섹터씩 70트랙을 포매팅할 수 있으며, 70트랙을 모두 사용하는 것이 아니라 드라이브의 정밀도 문제로 짝수나 홀수 트랙 가운데 하나를 선택해서 데이타를 기록하게 된다. 그리고 동일한 트랙내에서 하나의 섹터를 읽을때에는 인덱스홀(Index Hole)을 사용하지 않고 소프트웨어적으로 섹터를 찾게 된다. 바로 이 점으로 APPLE 컴퓨터는 다른 기종에 비해 다양하게 프로텍트를 걸수 있는 길이 마련되어 있다.

일반적으로 프로그램들은 0, 2, 4…과 같이 짝수 트랙을 이용하여 수록되어 있어 이것을 홀수트랙을 이용하는 식으로 하면 하프 트랙의 프로텍트를 걸수 있는 것이다.

컴퓨터에는 데이타가 2진수 형태로 기록됨은 잘 알려진 사실이다. 그리고 디스크에 데이타가 저장될 때에는 1바이트(8비트) 단위로 기록된다. 그러나 하드웨어적인 특성때문에 맨처음 비트가 1이 아니거나 중간에서 0비트가 2번 계속 나오면 인식하지 못한다. 예를들어 01110101 이나 10100101과 같은 경우는 데이타를 읽지 못하는 것이다.

이런 문제를 이용한다면 256 바이트를 정확히 읽는다는 확률은 희박해질수 밖에 없어 엔코딩 (ENCODING) 방식이라는 것을 사용하게 된다.

엔코딩에는 3가지 방법이 있다. 첫째 「4 AND 4」라는 방식이 있는데 VOLUME, 트랙, 섹터 체크섬 등 어드레스 필드에서 사용하는 방법이다. 이것은 1바이트짜리 데이타를 디스크에 기록할 때에 2바이트로 나누어 기록하는 방법이다. 다음 예를 보자.

D_7 D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 D_0
와 같이 1바이트의 데이타가 있다고 하자. 이것을 다음과 같이 2바이트로 나누어 쓴다.
1 D_7 1 D_5 1 D_3 1 D_1…MSB (MOST SIGNIFICANT BYTE)
1 D_6 1 D_4 1 D_2 1 D_0…LSB (LEAST SIGNIFICANT BYTE)

이 방법은 1섹터를 512바이트씩 차지하므로 디스크의 소모를 많이 가져오지만 디코드(DECODE)하기가 쉬운 장점이 있다.

두번째는「5 AND 3」방식이 있는데 DOS 3.2에서 사용되었는데, 이 방법은 1트랙당 13섹터씩 포맷을 할수 있는것이다.

세번째 방법은 「6 AND 2」방식으로 현재 DOS 3.3에서 이용되는 방법이다. 하드웨어의 발전은 기존의 00비트가 계속 나오는 것도 읽을수 있는 기술로 발전하였다. 따라서 1바이트당 6비트를 이용하는 00XXXXXX 형태로 기록이 가능하게 되었다. 이렇게 할 경우에는 1섹터당 약 342 바이트가 소모된다.

APPLE 컴퓨터에서는 소프트웨어로 디스크를 관리하고 있으므로 하나의 섹터가 몇번째 트랙 몇번째 섹터인지를 알아내는 방법도 모두 디스크에 수록되어 있다. 이것을 어드레스 필드(Address Field)라고 하며 이것에는 볼륨(VOLUME)과 체크섬이 포함되어 있는데 데이타의 맨 앞에 위치하여 데이타를 쉽게 찾을수 있게 한다. 즉 어드레스 필드는 집의 문패와도 같다고 할수 있다.

다음 예를 보자.

프롤로그	VOLUME	TRACK
D5 AA 96	XX YY	XX YY

SECTOR	체크섬	에필로그
XX YY	XX YY	DE AA EB

여기서 보면 XX YY 데이타는 「4 AND 4」 ENCODING 방식을 사용하고 있다.

다음의 데이타필드를 보자.

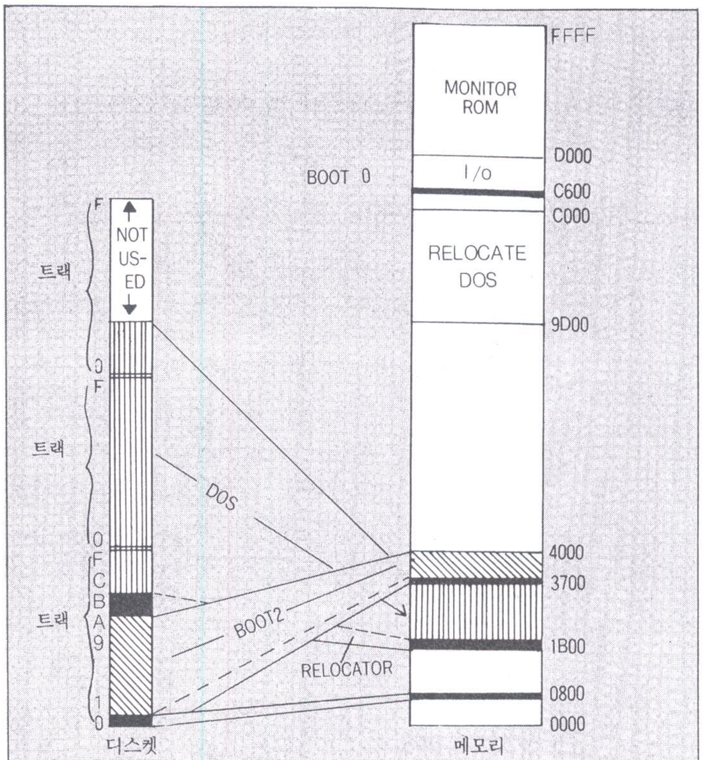
프롤로그	사용자데이타	체크섬	에필로그
D5 AA AD	342 BYTE DATA	XX	DE AA EB

위의 예에서 어드레스 필드와 데이타 필드의 프롤로그를 보면 각각 'D5 AA 96'과 'D5 AA AD'가 쓰였음을 알수 있다. 이것은 DOS 자체의 약속으로 미리 정해진 것이다. 이것을 역이용해서 해당데이타를 바꾸어 주면 일반적인 카피 프로그램으로는 카피가 되지 않는 프로텍트 기법이 될수 있다.

2. SECTOR RAM을 추적하면 프로텍트를 찾아낼수 있다.

컴퓨터에 전원을 넣게 되면 슬롯 6번에 꽂혀 있는 I/O 카드의 ROM에 있는 프로그램이 실행된다. 이 프로그램이 실행되면 먼저 디스크 암(ARM)이 0트랙으로 옮겨지고 0트랙 0섹터의 데이타를 $800 번지로 읽어들인 다음 $800 번지를 실행시켜서 도스를 RAM 의 9D00~BFFF 번지로 불러들이게 된다. 여기서 0트랙 0섹터는 디스크 컨트롤러를 이용하여 읽어 들여야 하기 때문에 절대로 프로텍트는 걸수 없다. 따라서 이것을 단계적으로 추적하면 프로텍트가 어떠한 기법으로 걸려 있는지를 알아 볼수 있다.

다음 그림은 부트스트랩 과정을 보여준 것이다.



① 첫번째 부팅
TO SO→$800
JUMP TO $801

② 두번째 부팅
$800의 프로그램은 10섹터를 아래와 같이 읽는다.

T0, S9→$BF00	T0, S6→$BC00	T0, S3→$B900	T0 S0→$B600
T0, S8→$BE00	T0, S5→$BB00	T0, S2→$B800	JUMP TO $B700
T0, S7→$BD00	T0, S4→$BA00	T0, S1→$B700	

③ 세번째 부팅

T2, S4→$B500	T1, SD→$AE00	T1, S6→$A700	T0, SF→$A000
T2, S3→$B400	T1, SC→$AD00	T1, S5→$A600	T0, SE→$9 00
T2, S2→$B300	T1, SB→$AC00	T1, S4→$A500	T0, SD→$9E00
T2, S1→$B200	T1, SA→$AB00	T1, S3→$A400	T0, SC→$9D00
T2, S0→$B100	T1, S9→$AA00	T1, S2→$A300	
T1, SF→$B000	T1, S8→$A900	T1, S1→$A200	
T1, SE→$AF00	T1, S7→$A800	T1, S0→$A100	

3. 어셈블리 언어에서 DOS를 이용하여 프로텍트를 걸수도 있다

디스크드라이브를 DOS를 이용하지 않고도 직접 기계어를 통해서 작동시킬 수 있다. 이것은 거의 모든 카피 프로그램이 DOS를 이용하지 않고 카피를 행하는 것을 보아서도 알수 있다. 예를 보자.

리스트1

ADDRESS	LABEL	내용
$C080	PHASE 0 OFF	STEPPER MOTOR PHASE 0 OFF
$C081	PHASE 0 ON	STEPPER MOTOR PHASE ON
$C082	PHASE 1 OFF	STEPPER MOTOR PHASE 1 OFF
$C083	PHASE 1 ON	STEPPER MOTOR PHASE 1 ON
$C084	PHASE 2 OFF	STEPPER MOTOR PHASE 2 OFF
$C085	PHASE 2 ON	STEPPER MOTOR PHASE 2 ON
$C086	PHASE 3 OFF	STEPPER MOTOR PHASE 3 OFF
$C087	PHASE 3 OFF	STEPPER MOTOR PHASE 3 ON
$C088	MOTOR OFF	MOTOR OFF
$C089	MOTOR ON	MOTOR ON
$C08A	DRIVE 0 EN	DRIVE 1을 동작 시킴
$C08B	DRIVE 1 EN	DRIVE 2를 동작 시킴
$C08C	Q6L	입출력을 위한 DATA LATCH를 SHIFT
$C08D	Q6H	데이터 LATCH에 로드
$C08E	Q7L	LATCH를 READ로 한다.
$C08F	Q7L	LATCH를 WRITE로 한다. Q6L+Q7L---READ Q6H+Q7L---WRITE PROTECT 감지 Q6L+Q7H---WRITE Q6H+Q7L---WRITE LATCH LOAD

〈리스트1〉의 내용을 토대로 다음과 같은 실험을 해보자. CALL－151로 기계어 모드로 들어간다. 기계어모드에서 다음과 같이 입력한다.

```
* COE9 ↙
```

모터 ON의 $COE9 번지를 건드리면 디스크 드라이브의 모터가 작동하는 것을 볼 수 있다. 다시 $COE8을 입력하면 드라이브의 모터는 작동을 중지한다. 여기서 볼때 〈리스트2〉와 같은 결과를 알수 있다.

리스트2

```
DRIVE 1 또는 2 동작
        LDA $COE9---MOTOR ON
        LDA $COEA---DRIVE 1 선택
        LDA $COEB---DRIVE 2 선택
        LDA $COE8---MOTOR OFF
1BYTE DATA READ
  READ  LDA $COEC
        BPL READ---유용한 DATA를 찾기전까지 계속 반복 한다.
WRITE PROTECT 감지
        0300 AD EA CO   LAD $COEA     ;DRIVE 1 SET
        0303 AD EE CO   LDA $COEE     ;LATCH를 READ
```

```
0306 AD E9 CO   LDA $COE9 ;MOTOR ON
0309 A9 56      LDA #$56  ;지연 루틴
030B 20 A8 FC   JSR $FCA8 ;
030E AD ED CO   LDA $COED ;WRITE PROTECT CHECK
0311 AD E8 CO   LDA $COE8 ;MOTOR OFF
0314 DO 01      BNE $0317 ;WRITE PROTECT NO'$317번지로'
0316 60         RTS       ;RETURN
0317 20 DD FB   JSR $FBDD ;BELL1
031A 4C 17 03   JMP $0317
```

4. 프로텍트의 실제

지금까지는 이론적 근거가 될수 있는 컴퓨터 기본 원리를 위주로 하는 설명을 하였다. 그럼 여기서는 실제로 프로텍트를 걸거나 해제하는 방법을 몇가지 실예를 들어 설명한다.

• 17트랙을 변환한다

17트랙을 변환하는 것에는 VTOC을 조작하거나 카탈로그 섹터를 조작하는 방법이 있다. VTOC의 조작에서는 $38~$C3 번지까지는 섹터의 사용여부를 알려주는 비트맵이 있으며, 여기를 모두 0으로 채우면 실제로는 빈 공간이 있는데도 꽉 차여 있는 것과 같이 보여 WRITE가 되지 않는다. 그리고 0트랙, 1트랙의 비트맵 부분인 $38에서 $3F를 $FF로 채우면 실제로는 데이타가 있는데도 빈 공간으로 인식하여 WRITE를 하여 DOS를 지워버리는 수가 있다.

카탈로그 섹터의 조작은 섹터 에디터를 이용하여 파일의 섹터수를 담고 있는 $21번째 바이트에 높은 값을 넣으면 짧은 프로그램도 긴 프로그램과 같이 보이게 할수 있다.

• 디렉토리 트랙을 변경한다

17번 트랙에 있는 디렉토리 트랙을 자기 마음대로 옮겨 다른 사람이 카탈로그를 볼수 없게 하는 것이다. 이 방법은 먼저 DOS를 부팅시키고 CALL－151로 기계어 모드로 들어가서 다음과 같이 고치고 공디스켓을 넣고 'INIT HELLO'를 하면 디렉토리 트랙이 바뀐 디스크를 얻을 수 있다.

```
* AC01 : 10 … VTOC가 있는 트랙에 관한 DATA
* AEDC : 10 … 파일의 맨처음 시작 트랙
* B3BC : 10 … INIT 명령에 의한 VTOC 트랙위치
```

• 카탈로그를 이용한다

DOS 3.3의 카탈로그 명령 처리 루틴은 $A56E에서 $A579까지이다. 따라서 이 부분을 자기가 원하는 대로 바꾸고 난뒤 INIT 명령으로 새로운 디스크를 만들면 된다. 카탈로그 명령을 하면 디스크가 포맷되도록 만들수 있다. 카탈로그의 시작번지가 $A56E 라고 했으므로 여기서 INIT 명령수행 루틴인 $A54F로 점프하게 만들면 누구든지 카탈로그 명령을 하면 디스크를 초기화시키게 된다.

그리고 $AD98 에서 $AE2E 번지까지는 직접 카탈로그 명령을 수행하는 곳이므로 이 부분을 변형시켜 프로텍트를 걸수 있다. 기계어에 대한 지식을 조금만 갖추면 무한대로 프로텍트를 응용할 수 있는 것이다.

• DOS 명령어를 변경한다

DOS의 $A884에서 $A908 번지까지는 DOS 명령이 텍스트로 들어가 있다. 이 부분을 사용자가 원하는 명령으로 바꾸면 함부로 프로그램이 공개되는 것을 막을수 있다. (예: LOAD→ LOVE)

또한 HALF 트랙을 이용하는 방법도 있다. 이것은 다음의 프로그램을 입력하고 초기화시키면 데이타가 0트랙과 $1.5에서 $22.5 트랙사이로 기록된다. 따라서 $0 트랙에서 $22 트랙 복사프로그램 가지고는 카피가 불가능하게 된다. 그러나 이것은 EDD나 COPY Ⅱ PLUS의 프로그램중에 HALF 트랙을 복사할수 있는 기능이 있으므로 그리 큰 효과는 거둘수 없다.

```
* BE65 : D0 B6
* B6D0 : C9 00 F0 06 85 2A E6 2A
* : A5 2A 20 6B B3 60
* INIT HELLO
```

• CONTROL 캐릭터 삽입

초창기의 프로텍트로 파일 이름 사이에 CONTROL 문자를 넣어 이것을 모르면 LOAD를 할 수 없게 했다. 이 방식은 진정한 의미의 카피 프로텍트라 할수 없으나 카피 프로텍트의 시발점이라고 할수 있다.

• 어드레스 / 데이타 필드의 변환

어드레스 / 데이터 필드를 다른 바이트로 대체하는 방법이다. 예를 들면 어드레스 필드의 'D5 AA 96'을 'D4 AA 96' 등으로 바꾸어 일반적인 복사 프로그램으로는 복사가 되지 않게 하는 방법이다. 초창기에 크게 퍼졌으며 지금도 사용하고 있지만 최근 나오는 BIT COPY 프로그램으로 쉽게 복사가 된다. 이를 확인하는 방법은 NIBBLE EDIT 프로그램을 이용하면 된다.

• GAP을 바꾸는 방법

일반적인 DOS로 포맷된 디스크의 각 섹터 사이엔 SELF SYNC라 불리는 $FF 데이타로 채워져 있다. 이 값을 $FE로 바꾸면 일반적인 복사 프로그램은 이를 무시한다. 이를 체크하여 원본을 구분하는 방법이다.

• WRITE 프로텍트 체크

이 자체로는 카피 프로텍트라 할수 없지만 커다란 타격을 줄수 있다. WRITE PROTECT NOTCH를 체크해서 없으면 디스크를 포맷시켜 버린다. 이런 방법으로 걸린 디스크의 원본을 노치가 아주 없거나 붙어져 나오고 있다. 원본에 노치가 붙어 있으면 복사본도 항상 노치를 붙이고 실행시킨다.

• EXTRA 트랙 이용

보통 프로그램은 0에서 34트랙까지 사용하고 있으나 35에서 39트랙까지를 사용하는 방법이다. 구형의 디스크 드라이브에서는 35트랙을 넘어가지 못했으나 현재 나오는 드라이브는 40트랙까지도 읽을수 있다. 또 COPY 프로그램이 40트랙을 지원해 주고 있다.

• HALF 트랙

0, 1, 2순으로 트랙을 읽는 것을 0,1.5,2.5순으로 바꿔 프로텍트를 거는 방법이다.

• NIBBLE COUNT

각 트랙에는 일정한 양의 데이타로 채워져 있다. 복사를 하게 되면 드라이브의 스피드 차이로 데이타의 갯수가 틀리게 된다. 이 차이를 체크하여 복사본을 가려내는 방법이다.

• QUARTER TRACKS

이 방법은 일반적으로 불가능하다고 이야기되지만, SOFTWARE 제작사들은 이 방법을 많이 사용하고 있다. 방법은 위에서 설명한 하프트랙을 이용하는 방법과 똑같으며, 하프트랙을 쓰는 대신 QUARTER 트랙이나, THREE-QUARTER 트랙을 사용하는 방법이다.

5. 게임소프트웨어로 풀어보는 프로텍트 기법

그럼 실제로 국내의 APPLE 유저들에게 널리 사랑을 받았던 몇몇 게임 소프트웨어를 예로들어 프로텍트를 해결하는 방법을 살펴보자.

• DEEP SPACE

3차원 우주 시뮬레이션 게임으로 널리 알려진 이 게임은 보통 디스크먼처 (DISK MUNCHER) 프로그램으로 카피를 하면 프로그램의 수행이 늦어지거나 작동이 잘 되지 않는다. 여기서는 섹터에디터를 살펴보고 C트랙 9섹터를 읽어 다음과 같이 바꿔주면 된다.

TRACK	SECTOR	BYTE	FROM	TO
$0C	$09	$8B,$8C	A9 0D	18 60

• 시에라(SIERRA사) 게임

킹스퀘스트Ⅱ, LEISURE SUIT LARRY, 스테이스 퀘스트 등 시에라에서 제작된 게임들은 일반 카피 프로그램으로 카피를 하고 난 뒤 제로트랙만 다시 SYNC, KEEP 으로 복사를 하면 되지만, 드라이브 특성상 잘 읽지 못하는 경우가 있다. 이때 섹터 에디터에서 몇 바이트만 고쳐주면 카피도 잘되고 실행도 잘된다.

섹터 에디터의 FIND 기능을 사용하여 '20 00 FF'를 찾아 맨처음 나오는 부분을 'EA EA EA'로 고쳐주면 된다.

• SKI CRAZED

미국 보드빌(BAUDVILLE) 사에서 제작한 스키 게임으로 이 게임은 EDDⅣ+를 제외하고는 거의 모든 카피프로그램으로는 카피가 불가능하다. 이 게임의 프로텍트를 풀어 LOCK SMITH FAST COPY로도 복사가 될수 있도록 해 보자. 섹터 에디터를 이용해서 다음과 같이 고쳐준다.

TRACK	SECTOR	BYTE	FROM	TO
$0	$04	$A5,$A6	DO F7	EA EA
	$06	$11,12	DO F7	EA EA
		$2E,2F	DO D5	EA EA
	$OF	$08,09	DO F7	EA EA

• 에픽스사 게임

서브 배틀, STREET SPORTS 시리즈 등 미국의 게임 소프트사인 EPYX 사에서 제작된 게임의 프로텍트는 일반 복사 프로그램으로 카피를 하면 0트랙에서 넘어가지 않고 삑 삑 소리만 나도록 되어 있다. 이 프로텍트의 루틴을 살펴보고 프로텍트를 제거해 보자. 물론 이 루틴을 이용하여 다시 프로텍트를 걸 수도 있다.

CALIFONIA 게임을 예로 들면 먼저 섹터 에디터로 0트랙을 읽는다. $4A 바이트에 '4C 00 BB'라고 되어 있는 것이 보일 것이다. 이 $BB00 번지가 프로텍트를 체크하는 루틴이다. 일반적인 DOS 에서는 $08FD로 점프하게 되어 있다. $BB00 데이타가 있는 부분은 DOS의 0트랙 5섹터이므로 이를 분석하여 프로텍트를 제거하면 된다.

리스트3

```
BB00-   A9 00      LDA   #$00
BB02-   A2 F0      LDX   #$F0
BB04-   9A         TXS
BB05-   95 00      STA   $00,X
BB07-   E8         INX
BB08-   D0 FB      BNE   $BB05
BB0A-   A9 0A      LDA   #$0A
BB0C-   85 FC      STA   $FC
BB0E-   A6 2B      LDX   $2B
BB10-   BD 89 C0   LDA   $C089,X
BB13-   BD 8E C0   LDA   $C08E,X
BB16-   A9 80      LDA   #$80
BB18-   85 FD      STA   $FD
BB1A-   C6 FD      DEC   $FD
BB1C-   F0 7A      BEQ   $BB98
BB1E-   20 A5 BB   JSR   $BBA5
BB21-   B0 75      BCS   $BB98
BB23-   A5 F9      LDA   $F9
BB25-   C9 08      CMP   #$08
BB27-   D0 F1      BNE   $BB1A
BB29-   A0 00      LDY   #$00
BB2B-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
```

```
BB2E-   10 FB      BPL   $BB2B
BB30-   88         DEY
BB31-   F0 65      BEQ   $BB98
BB33-   C9 D5      CMP   #$D5
BB35-   D0 F4      BNE   $BB2B
BB37-   A0 00      LDY   #$00
BB39-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BB3C-   10 FB      BPL   $BB39
BB3E-   88         DEY
BB3F-   F0 57      BEQ   $BB98
BB41-   C9 E7      CMP   #$E7
BB43-   D0 F4      BNE   $BB39
BB45-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BB48-   10 FB      BPL   $BB45
BB4A-   C9 E7      CMP   #$E7
BB4C-   D0 4A      BNE   $BB98
BB4E-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BB51-   10 FB      BPL   $BB4E
BB53-   C9 E7      CMP   #$E7
BB55-   D0 41      BNE   $BB98
BB57-   BD 8D C0   LDA   $C08D,X
BB5A-   A0 10      LDY   #$10
BB5C-   24 80      BIT   $80
BB5E-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BB61-   10 FB      BPL   $BB5E
BB63-   88         DEY
BB64-   F0 32      BEQ   $BB98
BB66-   C9 EE      CMP   #$EE
BB68-   D0 F4      BNE   $BB5E
BB6A-   EA         NOP
BB6B-   EA         NOP
BB6C-   A0 07      LDY   #$07
BB6E-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BB71-   10 FB      BPL   $BB6E
BB73-   99 F0 00   STA   $00F0,Y
BB76-   EA         NOP
BB77-   88         DEY
BB78-   10 F4      BPL   $BB6E
BB7A-   A2 03      LDX   #$03
BB7C-   A9 00      LDA   #$00
BB7E-   A8         TAY
BB7F-   85 F8      STA   $F8
BB81-   A9 B7      LDA   #$B7
BB83-   85 F9      STA   $F9
BB85-   B5 F0      LDA   $F0,X
BB87-   51 F8      EOR   ($F8),Y
BB89-   91 F8      STA   ($F8),Y
BB8B-   88         DEY
BB8C-   D0 F7      BNE   $BB85
BB8E-   E6 F9      INC   $F9
BB90-   CA         DEX
BB91-   10 F2      BPL   $BB85
BB93-   A6 2B      LDX   $2B
BB95-   6C FD 08   JMP   ($08FD)
BB98-   C6 FC      DEC   $FC
BB9A-   F0 03      BEQ   $BB9F
BB9C-   4C 16 BB   JMP   $BB16
BB9F-   EE F4 03   INC   $03F4
BBA2-   6C FC FF   JMP   ($FFFC)
BBA5-   A0 FD      LDY   #$FD
BBA7-   84 F0      STY   $F0
BBA9-   C8         INY
BBAA-   D0 04      BNE   $BBB0
BBAC-   E6 F0      INC   $F0
BBAE-   F0 3D      BEQ   $BBED
BBB0-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BBB3-   10 FB      BPL   $BBB0
BBB5-   C9 D5      CMP   #$D5
BBB7-   D0 F0      BNE   $BBA9
BBB9-   EA         NOP
```

```
BBBA-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BBBD-   10 FB      BPL   $BBBA
BBBF-   C9 AA      CMP   #$AA
BBC1-   D0 F2      BNE   $BBB5
BBC3-   A0 03      LDY   #$03
BBC5-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BBC8-   10 FB      BPL   $BBC5
BBCA-   C9 96      CMP   #$96
BBCC-   D0 E7      BNE   $BBB5
BBCE-   A9 00      LDA   #$00
BBD0-   85 F1      STA   $F1
BBD2-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BBD5-   10 FB      BPL   $BBD2
BBD7-   2A         ROL
BBD8-   85 F0      STA   $F0
BBDA-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
BBDD-   10 FB      BPL   $BBDA
BBDF-   25 F0      AND   $F0
BBE1-   99 F8 00   STA   $00F8,Y
BBE4-   45 F1      EOR   $F1
BBE6-   88         DEY
BBE7-   10 E7      BPL   $BBD0
BBE9-   A8         TAY
BBEA-   EA         NOP
BBEB-   18         CLC
BBEC-   60         RTS
BBED-   38         SEC
BBEE-   60         RTS
BBF0-   00         BRK
BBF1-   00         BRK
BBF2-   00         BRK
BBF3-   00         BRK
BBF4-   00         BRK
BBF5-   00         BRK
BBF6-   00         BRK
```

섹터 에디터로 0트랙 5섹터를 읽어 〈리스트4〉와 같이 입력하면 된다.

리스트4

```
00- A9 FC 85 F0 85 F3 85 F6  )¦.p.s.v
08- A9 EE 85 F1 85 F2 85 F5  )n.q.r.u
10- A9 E7 85 F4 85 F7 D0 62  )g.t.wPb
20- BB B0 75 A5 F9 C9 08 D0  ;0u%yI.P
28- F1 A0 00 BD 8C C0 10 FB  q .=.@.{
```

• LOCK－IT－UP이 걸린 프로그램들

APPLE 초창기에 LOCK－IT－UP이 걸린 교육용 소프트웨어가 있었다. 이 소프트웨어의 프로텍트를 해결해 보자. COPY Ⅱ＋를 이용해서 섹터 에디터로 들어간다. 섹터에디터 상태에서〈P〉키를 눌러 DOS 3.3 디스크 패치(DISK PATCH)를 택하고 〈ESC〉키를 눌러 에디터 상태로 돌아온다. 여기서 〈R〉키를 누르면 읽을 트랙과 섹터를 써넣게 되는데 0트랙과 0섹터를 읽어야 한다.

화면에는 숫자와 알수없는 영문으로 가득차게 된

다. 여기서 〈L〉키를 누르면 화면이 바뀌고 CALL-151을 입력했을 때와 같이 기계어와 어셈블리어가 나온다. 여기서 0트랙 1섹터를 읽어서 $B700 번지에 기억시킨다. 이번에는 〈A〉키를 누르고 4A를 눌러보자. 그러면 커서가 화면 중간정도로 옮겨갈 것이다. 이곳이 바로 프로텍트 루틴으로 점프하는 곳인데 이곳의 내용을 '6C FD 08'로 고쳐보자. 그리고 디스크에 다시 WRITE 화면이 디스크의 프로텍트는 제거된다.

• 카다쉬의 칼

이 게임은 EDD나 COPY Ⅱ+로 복사는 되지만 디스크먼쳐 (DISK MUNCHER)나 LOCK SMITH 같은 프로그램으로는 복사가 불가능하다. DISK MUNCHER로 카피를 하려면 시스템 마스터에 있는 COPYA 라는 프로그램이 있어야 한다. 먼저 시스템마스터 디스켓을 부트시키고 CALL-151을 하여 모니터 모드로 들어간 다음 CTRL-C를 눌러 BASIC 상태로 빠져 나온다. 그리고 COPYA를 실행시킨다. 화면이 나오면 지정된 드라이브에 각각의 디스켓을 넣고 카피를 하면 된다.

다시 카피를 하고자 할 경우엔 카피한 디스켓을 그대로 카피하면 된다.

도스 패치방법으로 프로텍트된 프로그램은 $B942에 '18'을 넣어주면 읽을 수가 있는데, $B954에 'EA EA EA EA'가 들어있는 이유는 이 부분이 디스크에서 데이타를 읽는데 가장 중요한 어드레스 헤드라는 것이 처리되는 루틴이기 때문이다. 이 루틴은 어떤 디스크에도 없어서는 안될 부분이다.

카다쉬의 칼(SWORD OF KADASH), SSI, POLAWARE, 텔라리움같은 회사에서 나온 프로그램은 거의 이런 방법으로 카피를 할 수 있다.

• Maste of Lamp

이 게임은 미국 ACTIVISION 사에서 나온 것으로 MSX 컴퓨터용으로 버전업되어 판매된 적이 있다. 이 게임을 분석하려면 다음 리스트를 보면서 설명하겠다. $800 번지는 최초의 부트스트랩 번지이다. 여기서 체크루틴으로 점프하여 $23 트랙을 체크한다. 여기서 체크루틴을 찾아내어 체크루틴으로 점프하는 번지를 지워주면 된다. 소프트웨어마다 이 체크루틴을 찾기 어렵도록 되어 있어 이것을 찾아내는 것이 관건이다.

이 프로그램에서 $84A 번지를 보면 '4C 01 09'로 되어 있다. 즉 $901 번지로 점프하는 것이다. 바로 이곳이 이 프로그램의 프로텍트 프로그램이 기록되어 있는 곳이다.

①과 ②의 번호가 붙은 행을 보자. ①에서 니블(NIBBLE)을 체크하고 틀리면 ②인 $9D0로 점프한다. 여기서 $9D0번지를 보자. 여기에는 '4C DE 09'라고 되어 있다. 바로 $9DE 번지로 점프하라는 것이다. $9DE 번지를 보면 '4C DE 09'로 되어 있다. 즉 계속 $9DE를 돌고 도는 것이다. 바로 무한루프가 형성되어 있다. 따라서 카피가 되지 않고 화면에 글씨만 나온후에 드라이브만 계속 헛돌게 되는 것이다.

그렇다면 $9D0 번지를 어떻게 처리하면 될 것인가? 여기서 다음 번지인 $9D3 번지를 보면 '4C 28 0A'로 되어 있다. 이럴경우 경험적으로 이상한 번지가 들어 있을 경우 이웃번지를 실행시켜 보고 처리할 번지를 바꾸어줄수 있다. 여기서는 $9DE 번지에서 9DE: 4C 28 A 라고 입력하면 된다.

• 펭귄(PENGUIN) 소프트웨어사 게임들

이 회사에서 나온 게임들은 COPY Ⅱ PLUS의 비트카피 모드에서 니블 에디터(Nibble Editor)로 짝수 트랙을 읽어보면 'D5 AA 96'이 'D4 AA 96'으로 바뀌어져 있는것을 알수 있다. 이 프로그램들은 DISK MUNCHER 3.3 프로그램을 이용하면 쉽게 카피가 된다.

우선 이 소프트웨어를 넣고 실행시킨다. 그 다음 하나의 게임을 넣고 보자. 여기서는 ARCADE BOOT CAMP로 설명하겠다. DISK MUNCHER 3.3 메인 메뉴에서 〈4〉번을 선택한다. 그리고 시작 트랙을 0트랙으로 한다. END 트랙은 22로 한다. 그리고 트랙 INCREMEUT는 1에서 2로 한다. 카피를 한다. 다시 한번 4번을 선택하여 시작 트랙은 1로 END 트랙을 22로 하고 TRACK INCREMENT는 2로 하고 여기서 곧바로 카피하지 말고 '1'을 누른다. 그런다음 〈E〉키를 누르고 'D4'를 입력한다. 그리고 카피를 하면 쉽게 카피가 된다.

이밖에도 APPLE 게임들은 제조회사마다, 게임마다 각기 독특하게 프로텍트가 걸려있다. 그러나 이 게임들도 자세히 분석해 보면 기본적인 원리는 지금까지 설명한 내용을 근거로 되어 있어 관심있는 독자들은 끈기를 가지고 도전할 만하다.

리스트5

```
0801-   4C 5E 08    JMP   $085E
0804-   09 D0       ORA   #$D0
0806-   18          CLC
0807-   A5 2B       LDA   $2B
0809-   4A          LSR
080A-   4A          LSR
080B-   4A          LSR
080C-   4A          LSR
080D-   09 C0       ORA   #$C0
080F-   85 3F       STA   $3F
0811-   A9 5C       LDA   #$5C
0813-   85 3E       STA   $3E
0815-   18          CLC
0816-   AD FE 08    LDA   $08FE
0819-   6D FF 08    ADC   $08FF
081C-   8D FE 08    STA   $08FE
081F-   AE FF 08    LDX   $08FF
0822-   F0 15       BEQ   $0839
0824-   BD 4D 08    LDA   $084D,X
0827-   85 3D       STA   $3D
0829-   CE FF 08    DEC   $08FF
082C-   AD FE 08    LDA   $08FE
082F-   85 27       STA   $27
0831-   CE FE 08    DEC   $08FE
0834-   A6 2B       LDX   $2B
0836-   6C 3E 00    JMP   ($003E)
0839-   EE FE 08    INC   $08FE
083C-   EE FE 08    INC   $08FE
083F-   20 89 FE    JSR   $FE89
0842-   20 93 FE    JSR   $FE93
0845-   20 2F FB    JSR   $FB2F
0848-   A2 08       LDX   #$08
084A-   4C 01 09    JMP   $0901      ; $901번지부터
084D-   00          BRK
084E-   0D 0B 09    ORA   $090B
0851-   07          ???
0852-   05 03       ORA   $03
0854-   01 0E       ORA   ($0E,X)
0856-   0C          ???
0857-   0A          ASL
```

```
0901-   20 B0 0B    JSR   $0BB0   ——▶ 이곳부터 체크루틴
0904-   A9 0A       LDA   #$0A
0906-   20 C1 FB    JSR   $FBC1
0909-   A0 09       LDY   #$09
090B-   B9 FC 0A    LDA   $0AFC,Y
090E-   91 28       STA   ($28),Y
0910-   C8          INY
0911-   C0 1F       CPY   #$1F
0913-   D0 F6       BNE   $090B
0915-   A0 05       LDY   #$05
0917-   A9 00       LDA   #$00
0919-   20 A8 FC    JSR   $FCA8
091C-   88          DEY
091D-   10 F8       BPL   $0917
091F-   A6 2B       LDX   $2B
0921-   86 08       STX   $08
0923-   A9 00       LDA   #$00
0925-   85 0A       STA   $0A
0927-   A9 46       LDA   #$46
0929-   20 30 0A    JSR   $0A30
092C-   18          CLC
092D-   A9 0B       LDA   #$0B
092F-   85 3F       STA   $3F
0931-   A9 1B       LDA   #$1B
0933-   85 3E       STA   $3E
0935-   A9 23       LDA   #$23
0937-   85 41       STA   $41
0939-   A9 09       LDA   #$09
093B-   85 3D       STA   $3D
093D-   A9 00       LDA   #$00
093F-   85 26       STA   $26
0941-   A9 BF       LDA   #$BF
0943-   85 27       STA   $27
0945-   EA          NOP
0946-   EA          NOP
0947-   EA          NOP
0948-   EA          NOP
0949-   EA          NOP
094A-   EA          NOP
094B-   A6 2B       LDX   $2B
094D-   6C 3E 00    JMP   ($003E)
0950-   C6 27       DEC   $27
0952-   C6 3D       DEC   $3D
0954-   10 F5       BPL   $094B
0956-   A9 D6       LDA   #$D6
0958-   85 1E       STA   $1E
```

```
095A-   A9 09      LDA   #$09
095C-   85 1F      STA   $1F
095E-   A9 80      LDA   #$80
0960-   85 67      STA   $67
0962-   A6 2B      LDX   $2B
0964-   EA         NOP
0965-   BD 89 C0   LDA   $C089,X
0968-   EA         NOP
0969-   EA         NOP
096A-   EA         NOP
096B-   EA         NOP
096C-   EA         NOP
096D-   EA         NOP
096E-   C6 67      DEC   $67
0970-   F0 5E      BEQ   $09D0
0972-   20 A9 0A   JSR   $0AA9
0975-   B0 59      BCS   $09D0
0977-   A5 2D      LDA   $2D
0979-   C9 0F      CMP   #$0F
097B-   D0 F1      BNE   $096E
097D-   A0 00      LDY   #$00
097F-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
0982-   10 FB      BPL   $097F
0984-   88         DEY
0985-   F0 49      BEQ   $09D0
0987-   C9 D5      CMP   #$D5
0989-   D0 F4      BNE   $097F
098B-   A0 00      LDY   #$00
098D-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
0990-   10 FB      BPL   $098D
0992-   88         DEY
0993-   F0 3B      BEQ   $09D0
0995-   C9 E7      CMP   #$E7
0997-   D0 F4      BNE   $098D
0999-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
099C-   10 FB      BPL   $0999
099E-   C9 E7      CMP   #$E7
09A0-   D0 2E      BNE   $09D0
09A2-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
09A5-   10 FB      BPL   $09A2
09A7-   C9 E7      CMP   #$E7
09A9-   D0 25      BNE   $09D0
09AB-   BD 8D C0   LDA   $C08D,X
09AE-   A0 10      LDY   #$10
09B0-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
09B3-   10 FB      BPL   $09B0
09B5-   88         DEY
09B6-   F0 18      BEQ   $09D0
09B8-   C9 EE      CMP   #$EE
09BA-   D0 F4      BNE   $09B0
09BC-   A0 07      LDY   #$07
09BE-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
09C1-   10 FB      BPL   $09BE
09C5-   D0 09      BNE   $09D0
09C7-   88         DEY
09C8-   10 F4      BPL   $09BE
09CA-   EA         NOP
09CB-   EA         NOP
09CC-   EA         NOP
09CD-   18         CLC
09CE-   90 03      BCC   $09D3 ──→ 실행
09D0-   4C DE 09   JMP   $09DE
09D3-   4C 28 0A   JMP   $0A28
09D6-   FC         ???
09D7-   EE EE FC   INC   $FCEE          Looping
09DA-   E7         ???
09DB-   EE FC E7   INC   $E7FC
09DE-   4C DE 09   JMP   $09DE
09E1-   02         ???
09E2-   88         DEY
09E3-   D0 07      BNE   $09EC
09E5-   C6 02      DEC   $02
09E7-   D0 03      BNE   $09EC
09E9-   4C 28 0A   JMP   $0A28
09EC-   BD 8C C0   LDA   $C08C
09EF-   10 FB      BPL   $09EC
09F1-   C9 A6      CMP   #$A6
09F3-   D0 00      BNE   $09F5
09F5-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
09F8-   10 FB      BPL   $09F5
09FA-   C9 BC      CMP   #$BC
09FC-   D0 00      BNE   $09FE
09FE-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
0A01-   10 FB      BPL   $09FE
0A03-   C9 95      CMP   #$95
0A05-   D0 00      BNE   $0A07
0A07-   20 22 0A   JSR   $0A22
0A0A-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
0A0D-   10 FB      BPL   $0A0A
0A0F-   C9 95      CMP   #$95
0A11-   D0 00      BNE   $0A13
0A13-   20 22 0A   JSR   $0A22
0A16-   BD 8C C0   LDA   $C08C,X
```

MSX 에서의 카피 프로텍트

1. MSX 디스크의 포맷구조를 프로텍트에 이용한다.

컴퓨터에서 사용되는 모든 디스크는 하드디스크나 플로피디스크를 막론하고 기본구조는 같다. 포맷작업을 하면 빈 디스켓에 트랙과 섹터가 정해지면서 데이타가 기록될수 있는 형태를 갖게 된다.

MSX에서 사용되는 디스크는 5.25인치와 3.5인치 두가지로 트랙의 숫자도 고정되어 있고, 섹터의 크기도 512 바이트로 고정되어 있다. 그러나 섹터의 갯수는 한트랙당 8개나 9개로 나눌수 있고 하드웨어적으로는 5섹터에서 16섹터로도 가능하다. 섹터의 크기도 512바이트가 아닌 5섹터에는 1024 바이트라든지, 16섹터에는 256 바이트가 될수도 있다. 이러한 구조의 디스크는 MSX－BIOS 로는 읽을수 없는 성질을 이용해서 프로텍트의 한 기법으로도 사용할 수 있다.

MSX에서는 디스크를 네 부분으로 나누어 사용한다. 각 부분들은 크기와 역할이 완전히 구분되어 있다. 네부분 가운데 한곳에만 데이타를 저장하고 나머지 세부분에는 디스크에 관한 정보, 파일에 대한 정보, 데이타저장 장소에 관한 정보들이 들어있다. 네부분의 명칭과 역할은 다음과 같다.

- 부트섹터: 논리섹터 0번에 있으며 MSX－DOS를 메모리로 읽어들인다.
- FAT: 논리섹터 1번에 위치하며, 똑같은 복사본을 가지고 있다. 데이타의 위치를 관리한다. File Allocation Table 의 약자
- 디렉토리: FAT 뒤에 있으며 파일이름과 파일에 관한 정보를 가지고 있다.
- 데이타 영역: 실제로 파일 내용이 저장되는 곳으로 디스크의 대부분을 차지한다.

부트 섹터
FAT
FAT 복사본
디렉토리
데이타 영역

MSX 디스크 영역

그밖에 MSX 디스크에서 이용되는 메모리맵의 구조라든지 각종 기능의 역할은 본지 '89년 2월호 특징을 참고로 하면 MSX 디스크의 기본적인 구조를 이해할수 있을 것이다. 무엇보다도 카피나 프로텍트의 기술은 컴퓨터의 하드웨어, 소프트웨어적 특성을 잘 알아야 분석할수 있기 때문에 기본원리를 충분히 익혀두는 것이 필수적이다.

2. 게임소프트웨어에 있어서 카피프로텍트의 실제

• 테이프에 있는 게임 프로텍트

MSX 게임의 초창기는 테이프로 된 것이 대부분이었다. 테이프에는 기록의 한계로 인해 게임의 내용이나 캐릭터가 단순할수 밖에 없었다. 그리고 디스크 드라이브의 가격이 본체가격만큼이나 비싼관계로 처음에는 데이타레코더를 많이 사용하였다. 그러나 테이프는 데이타레코더마다 헤드의 위치가 다르기 때문에 일일이 헤드의 위치를 맞추어야 하는 불편함도 있었고, 로드시간이 오래 걸려 지루한 단점이 있었다.

처음 테이프로 제작된 게임들은 프로텍트가 없었다. 따라서 카피의 문제는 논의대상도 아니었다. 그 후 등장한 것으로 자동실행테이프가 있다.

자동실행프로그램의 원리를 보면 MSX 컴퓨터는 시스템메모리의 &HF380 번지부터를 워크에어리어, &HFD9A 번지부터를 후크번지로 정의하고 있다. 그리고 워크에어리어의 &HFBFO 부터를 키버퍼라고 부르는데 이곳에 실행시키고자 하는 프로그램의 실행명령을 넣어주면 프로그램이 자동 실행된다.

리스트6

```
10 SCREEN 0:COLOR 15,1,1
20 A$="COLOR1,1,1"+CHR$(13)+"DEFUSR=실행번지
   :A=USR(0)"+CHR$(13)+CHR$
(12)+CHR$(0)
30 L=LEN(A$)
40 FOR I=1 TO L
50 POKE &HFBEF+I,ASC(MID$(A$,I,1))
60 NEXT I
70 FOR J=L+1 TO 15
80 POKE &HFBEF+J,0
90 NEXT J
100 POKE &HF3FA,&HF0:POKE &HF3FB,&HFB
110 POKE &HF3F8,&H12:POKE &HF3F9,&HFC
120 BSAVE"CAS:제목",&H임의,&HFC18,0
130 POKE &HF3F8,&HF0:POKE &HF3FB,&HFC
```

이 프로그램을 보면 20행에 실행번지라는 것이 있다. 예를들어 실행 시작번지가 &HD000 라고 하면 DEFUSR=&HD000 라고 적어주면 된다. 그리고 120행에서 임의라는 것이 있는데 이것은 시작번지가 달라짐에 따라 틀려질 수 있다는 것이다.

그후 자동실행테이프도 MSX-BIOS를 이용하는 프로그램이 나오게 되었는데, 이 프로텍트를 풀려면 기계어 프로그램에 대한 지식이 어느정도 있어야 한다. 다음 프로그램을 보자. 〈리스트7〉은 BIOS를 이용하여 프로그램을 읽어 들이는 어셈블리 소스 프로그램이다.

리스트7

```
        LD      A,A8H
        LD      (FFFFH),A
        LD      HL,4000H
        LD      BC,8000H
        PUSH    HL
        PUSH    BC
        CALL    00E1H
        JR      C,END
        POP     BC
        POP     HL
LOOP:   PUSH    HL
        PUSH    BC
        CALL    00E4H
        POP     BC
        POP     HL
        LD      (HL),A
        INC     HL
        DEC     BC
        LD      A,B
        OR      C
        JR      NZ,LOOP
 END:   CALL    00E7H
        LD      HL,(4002H)
        JP      (HL)
```

• 롬팩 게임의 프로텍트

롬팩의 카피방법은 우선 롬팩에 있는 프로그램을 읽어보는 작업이 필요하다. 그럼 간단히 256K 롬팩 프로그램을 불러내는 방법을 생각해보자.

롬팩을 슬롯에 꽂고 〈리스트8〉을 실행시켜 보자.

이 프로그램을 실행시키면 화면에 4000H READ 와 8000H READ가 나오는데 이때 롬팩의 4000 번지부터 7FFF 번지까지를 보고 싶으면 1을, 8000 번지부터 BFFF 까지 보고 싶으면 2를 누르면 된다.

리스트8

```
100 REM ************************
110 REM **** ROM PACK READ ****
120 REM ************************
130 SCREEN0:CLS:KEY OFF
140 GOSUB270
150 LOCATE 11,6:PRINT"* ROM PACK READ *"
160 LOCATE10,10:PRINT"1 . 4000H------ READ  "
170 LOCATE10,12:PRINT"2 . 8000H------ READ  "
180 LOCATE11,16:PRINT"SELECT NO.....";:INPUT K
190 IF K=1 THEN 210
200 IF K=2 THEN 230 ELSE 180
210 DEFUSR=&HD000:A=USR(0):GOSUB260
220 LOCATE 10,21:PRINT"4000H.........END":END
230 DEFUSR=&HD008:A=USR(0):GOSUB260
240 LOCATE 10,21:PRINT"8000H.........END"
250 END
260 LOCATE 6,19:PRINT"READ OK  Address.
          9000H-CFFFH":RETURN
270 REM *** DATA READ ***
280 FOR K=&HD000 TO &HD05C:READ K$
290 POKE K,VAL("&H"+K$):NEXT:RETURN
300 DATA 3E,01,CD,2A,D0,C3,42,D0,3E,01
310 DATA 21,00,80,CD,4D,D0,21,00,40,CD
320 DATA 24,00,21,00,80,11,00,40,01,00
330 DATA 40,ED,B0,CD,50,D0,CD,30,D0,C3
340 DATA 42,D0,21,00,40,CD,4D,D0,21,00
350 DATA 80,CD,24,00,21,00,40,11,00,90
360 DATA 01,00,40,ED,B0,C9,CD,50,D0,E6
370 DATA 80,21,00,40,C3,24,00,CD,24,00
380 DATA 3A,C1,FC,FE,00,28,03,3E,88,C9
390 DATA 3E,02,C9
```

리스트9

```
10 REM *********************
20 REM **  AUTO PROGROM  **
30 REM *********************
40 FOR K=&H8000 TO K+53
50 READ A$
60 POKE K,VAL("&H"+A$)
70 NEXT
80  DATA 00,C9,01,FF,FF
90  DATA 21,89,FF,11,C0,00,36,C3,23,73,23,72
100 DATA F3,3E,67,32,B0,FB,21,51,80,22,76,F6
110 DATA 21,00,D4,22,C2,F6,22,C4,F6,22,C6,F6
120 DATA 21,31,80,F7,00,73,41,C9,2C,52,55,4E,00
130 END
```

〈리스트9〉는 슬롯간의 프로그램을 전송시키는 프로그램으로 롬팩이 꽂히는 곳은 슬롯1번이기 때문에 슬롯1의 내용을 슬롯2의 8000 번지 이후로 보내서 분석을 하면 된다.

프로그램이 9000 번지부터 CFFF 번지로 전송이 끝나 있으면 프로그램을 확인 또는 수정하면 되고, 디스켓이나 테이프에 보관하고 싶으면 9000-CFFF

까지 세이브하면 된다.

여기에는 프로그램 실행명령은 없다. 따라서 다음의 전송명령을 넣어서 세이브시킨뒤 실행시킨다.

4000번지 전송명령

```
 10:  D000          ORG 0D000H
 20:  D000 3EA8      LD A,0A8H
 25:  D002 4F        LD C,A
 30:  D003 CD16D0    CALL L1
 40:  D006 210090    LD HL,9000H
 50:  D009 110040    LD DE,4000H
 60:  D00C 010040    LD.BC,4000H
 70:  D00F EDB0      LDIR
 80:  D011 3EA0      LD A,0A0H
 90:  D013 C316D0    JP L1
120:  D016 3AC1FC   L1:LD A,(0FCC1H)
130:  D019 FE00      CP 0
140:  D01B 2805      JR Z,ST1
145:  D01D 79        LD A,C
150:  D01E 32FFFF    LD (0FFFFH),A
160:  D021 C9        RET
170:  D022 79       ST1: LD A,C
175:  D023 D3A8       OUT (0A8H),A
180:  D025 C0        RET
500:  D026           END
```

8000번지 전송명령

```
100:  D000          ORG 0D000H
110:  D000 3EA8      LD A,0A8H
120:  D002 4F        LD C,A
130:  D003 3AC1FC    LD A,(0FCC1H)
140:  D006 FE00      CP 0
150:  D008 2807      JR Z,ST1
160:  D00A 79        LD A,C
170:  D00B 32FFFF    LD (0FFFFH),A
180:  D00E C314D0    JP ST2
190:  D011 79       ST1: LD A,C
200:  D012 D3A8       OUT (0A8H),A
210:  D014 210090   ST2:LD HL,9000H
220:  D017 110080    LD DE,8000H
230:  D01A 010040    LD BC,4000H
240:  D01D EDB0      LDIR
250:  D01F C31040    JP 4010H
260:  D022           END
```

(→ 게임스타트번지 입력)

롬팩내용은 앞의 설명대로 하면 대부분 불러낼수 있다. 롬팩의 내용을 불러낼수 있다해도 카피가 쉽게 되는 것이 아니다. 롬팩에 프로텍트를 거는 방법은 하드웨어적인 방법과 소프트웨어적인 방법이 있으나 여기서는 소프트웨어적으로 프로텍트를 거는 방법을 소개한다.

컴퓨터의 메모리는 알다시피 ROM(Read Only Memary)과 RAM(Random Access Memory)으로 되어 있다. ROM의 내용은 한번 기입하면 다시 기입할수 없고 전원을 꺼도 내용은 그대로 보존된다. 보통 롬팩에 들어가는 메모리 IC(27128, 27256) 들은 ROM에 해당한다. 그리고 RAM은 전원을 끄는 것과 함께 기억된 내용을 지워버린다. 그와함께 사용자가 자유롭게 내용을 기입하거나 지울수도 있는 것이 RAM이다.

롬팩의 프로텍트는 바로 이러한 ROM과 RAM의 차이점을 이용하는 것이다. 만약 256K 게임의 경우 롬팩을 컴퓨터에 꽂게 되면 메모리의 4000번지와 8000번지로 프로그램이 전송된다. 이것을 디스크에 카피하려면 카피가 되지 않는다. 롬팩의 특징번지를 일부러 변경시켜 두어 디스크에서는 작동이 되지 못하도록 하였기 때문이다.

〈리스트10〉을 보고 차근차근 분석해 보기 바란다.

리스트10

```
 10:               ;=====================
 20:               ;= ROM PACK PROTECT =
 60:               ;
 70:  4000         ORG  4000H
 80:               ;
 90:               ;
100:  0138 =       RSLREG EQU 0138H
110:  0024 =       ENASLT EQU 0024H
120:  00C3 =       CLS EQU 00C3H
```

```
00D8 =           GTTRIG EQU 00D8H
0069 =           CLRSPR EQU 0069H
0141 =           SNSMAT EQU 0141H
0062 =           CHGCLR EQU 0062H
0047 =           WRTVDP EQU 0047H
0056 =           FILVRM EQU 0056H
0041 =           DISSCR EQU 0041H
0044 =           ENASCR EQU 0044H
                 ;
                 ;
4000 4142        DEFM 'AB'
4002 1040        DEFW 4010H
4004 00000000    DEFB 0,0,0,0,0,0
400A 00000000    DEFB 0,0,0,0,0,0
                 ;
                 ;
4010 F3            DI
4011 ED56          IM 1
4013 CD3801        CALL RSLREG
4016 0F            RRCA
4017 0F            RRCA
4018 E603          AND 03H
401A 4F            LD C,A
401B 0600          LD B,0
401D 21C1FC        LD HL,0FCC1H
4020 09            ADD HL,BC
4021 7E            LD A,(HL)
4022 E6C0          AND 0C0H
4024 B1            OR C
4025 4F            LD C,A
4026 23            INC HL
4027 23            INC HL
4028 23            INC HL
4029 23            INC HL
402A 7E            LD A,(HL)
402B E60C          AND 0CH
402D B1            OR C
402E 2680          LD H,080H
4030 CD2400        CALL ENASLT
                 ;
4033 31FFEF      START:LD SP,0EFFFH
4036 0101E2        LD BC,0E201H
4039 CD4700        CALL WRTVDP
403C CD4100          CALL 0041H
403F CD6F00          CALL 006FH
4042 CD7200          CALL 0072H
4045 3E01            LD A,01H
```

인터슬로트콜

```
4047 32AFFC          LD (0FCAFH),A
404A 3E04            LD A,04H
404C 326440          LD (POINT),A
404F 3A6440          LD A,(POINT)
4052 FECD            CP 0CDH
4054 2803            JR Z,POINT1
4056 C30000          JP 0000H
4059 3E01     POINT1:LD A,1
405B 32EAF3          LD (0F3EAH),A
405E 32EBF3          LD (0F3EBH),A
4061 32E9F3          LD (0F3E9H),A
4064 CD6200    POINT:CALL CHGCLR
4067 C9              RET
4068                 END
```

*이 부분이 프로텍트 된곳 4064H 번지에 04를 넣었다가 다시 꺼낸후 본래의 값과 비교한후 같으면 다음 어드레스로 진행하고 틀리면 폭주한다.

이 프로그램에서 프로텍트된 부분을 좀더 알아보기 어렵게 만들수도 있다.

```
0000 ED5F          LD A,R
0002 87            ADD A,A
0003 7F            LD A,A
0004 E63F          AND 03FH
0006 C640           ADD A,40H
0008 67             LD H,A
0009 7E             LD A,(HL)
000A 57             LD D,A
000B 060A           LD B,10
000D ED5F     LOOP:LD A,R
000F 77            LD (HL),A
0010 7E            LD A,(HL)
0011 BA            CP D
0012 C20000        JP NZ,0H
0015 10F6          DJNZ LOOP
0017               END
```

MSX 게임에서 메가방식을 처음으로 채택한 것은 '그라디우스'라는 게임이었다. 이것은 일본 코나미(KONAMI) 사에서 제작한 것으로 처음 발표될 당시만 해도 메가방식이 특별히 알려지지는 않았었다. 그뒤 ASCII 사를 중심으로 MSX 메모리 관리를 위해 메가방식이 표준화되면서 현재는 KONAMI 방식과 ASCII 방식으로 게임소프트웨어 제작 방식이 분리되어 있다.

이 두 방식의 차이는 구역을 정하는 어드레스 범위가 다른 것이 특징이다. 그 차이점은 다음과 같다.

KONAMI 방식	ASCII 방식
&H4000 – &H5FFF	&H6000 – &H67FF
&H6000 – &H7FFF	&H6800 – &H6FFF
&H8000 – &H9FFF	&H7000 – &H77FF
&HA000 – &HBFFF	&H7800 – &H7FFF

• 3.5인치 디스크 게임 프로텍트

디스켓은 포맷 명령으로 트랙과 섹터로 나누어짐을 여러번 설명하였다. 그러나 프로텍트가 걸려있는 디스켓은 일반적인 포맷 명령을 따르지 않고 특수하게 포맷 프로그램을 작성하여 포맷하기 때문에 카피가 되지 않는다.

물론 모든 디스켓이 이와같은 방법을 사용하는 것은 아니지만 특정트랙을 포맷하지 않고 넘어가기 때문에 카피가 되지 못하도록 하고 있다.

3.5인치 게임의 프로텍트가 걸려 있는 것은 대부분 일본에서 들여왔다. 하나의 게임을 프로텍트로 부터 해제하기 위해서는 해당 디스켓의 섹터를 하나하나 조사하여 프로텍트가 걸려 있는 것을 찾아내야 한다. 그렇게 하려면 디스켓의 구조를 잘 알아야 함은 물론이다.

현재 시중의 카피 프로그램에는 트랙카피와 섹터카피의 두 종류 카피 프로그램이 있는데 웬만한 디스켓은 대부분 카피가 된다. 섹터카피 프로그램의 경우 1섹터를 읽어서 카피하고 또 1섹터를 읽어 카피하는 식의 방법이기 때문에 웬만한 프로텍트도 카피가 무난하다. 〈리스트11〉은 간단한 섹터카피 프로그램이다.

리스트11

```
100 REM ************************
110 REM ***** SECTOR COPY *****
120 REM ************************
130 SCREEN0:CLS:KEY OFF
140 FOR K=&HD000 TO K+&H53
150 READ A$:POKE K,VAL("&H"+A$)
160 NEXT
170 LOCATE 9,6:PRINT"*** SECTOR COPY ***"
180 LOCATE 7,10:PRINT"Source Disk ......... A
190 LOCATE 7,13:PRINT"Copy   Disk ......... B
200 LOCATE 11,17:PRINT"Copy start (Y/N)";
210 A$=INPUT$(1):IF A$<>"y" AND A$<>"Y"
    THEN IF A$="N" OR A$="n" THEN END ELSE 200
220 LOCATE 13,20:PRINT"Now Copying"
230 DEFUSR=&HD000:A=USR(0)
240 LOCATE 13,20:PRINT" Complete. "
250 GOTO 200
260 DATA 11,00,00,D5,3E,52,CD,A2
270 DATA 00,11,00,A0,0E,1A,CD,7D
280 DATA F3,D1,D5,2E,00,26,10,0E
290 DATA 2F,CD,7D,F3,3E,1D,CD,A2
300 DATA 00,3E,57,CD,A2,00,11,00
310 DATA A0,0E,1A,CD,7D,F3,D1,D5
320 DATA 2E,01,26,10,0E,30,CD,7D
330 DATA F3,3E,1D,CD,A2,00,3E,2A
340 DATA CD,A2,00,D1,21,10,00,19
350 DATA EB,21,8F,05,B7,ED,52,D8
360 DATA D5,C3,04,D0
```

3. 자신이 짠 프로그램을 숨겨보자

베이직프로그램을 작성한후 리스트가 보이지 않게 할 수 있다.

리스트12

```
10 REM "MSX"
20 REM "PROTECT"
30 REM "START"
40 POKE&H8003,&HA:POKE&H8004,0
50 POKE&H800F,&H14:POKE&H8010,0
60 ON STOP GOSUB 90:STOPON
70  ON ERROR GOTO 100
80 GOTO 110
90 RETURN
100 RESURM
110 SCREEN 2:COLOR15,1,1:CLS
120 FOR K=96 TO 8 STEP -8
130 CIRCLE (126,85),K,RND(TIME)*14+2,,,.4
140 NEXT
150 FOR J=1 TO 500:NEXT:CLS
160 GOTO 120
```

(10~50행) 프로그램 선두에 넣는다.
(60행) CTRL +STOP 키를 듣지 않게 한다.
(110행~) 메인프로그램 (자신의 프로그램이 넣는다)

베이직상태에서 다음과 같이 POKE 문을 입력한다.

```
POKE &H8003,&HFF:POKE &H8004,&HFF
POKE &H800F,&HFF:POKE &H8010,&HFF
```

입력이 끝나고 LIST를 하면 리스트는 나오지 않지만 RUN을 하면 정상적으로 실행된다.

그리고 아예 리스트명령이 되지 않게 할수도 있다.

리스트13

```
10 REM ***************
20 REM **  NO LIST  **
30 REM ***************
40 FOR K=&HD000 TO K+12
50 READ A$
60 POKE K,VAL("&H"+A$)
70 NEXT
80 DEFUSR=&HD000:A=USR(0)
90 DATA 21,89,FF,11,C0,00
   ,36,C3,23,73,23,72,C9
00 END
```

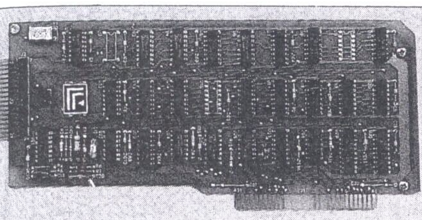
〈리스트13〉을 실행해 보면 리스트 명령이 듣지 않고 벨이 울린다. 이것은 리스트 명령어를 벨소리로 바꾸어 놓았기 때문이다.

〈리스트13〉과 자동실행 프로그램을 이용해서도 프로그램을 감출수 있다. 우선 POKE &HF676, &H51: POKE &H 8050, 00을 입력하고 〈리스트14〉를 입력한다.

리스트14

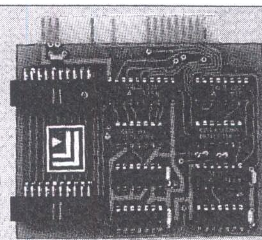
```
10 REM ********************
20 REM **  AUTO PROGROM  **
30 REM ********************
40 FOR K=&H8000 TO K+53
50 READ A$
60 POKE K,VAL("&H"+A$)
70 NEXT
80  DATA 00,C9,01,FF,FF
90  DATA 21,89,FF,11,C0,00,36,C3,23,73,23,72
100 DATA F3,3E,67,32,B0,FB,21,51,80,22,76,F6
110 DATA 21,00,D4,22,C2,F6,22,C4,F6,22,C6,F6
120 DATA 21,31,80,F7,00,73,41,C9,2C,52,55,4E,00
130 END
```

입력이 끝나면 실행시켜 본다. 자신의 프로그램을 작성하거나 해당 디스켓에서 원하는 프로그램을 로드한다. 프로그램을 작성하면 다음과 같이 세이브한



＊트랜스카피보드·일명 백업보드

IBM용 소프트웨어나 MSX 용 소프트웨어는 현재 이 카드를 이용하여 대부분 카피가 완벽히 된다.
국내에서 제작된 것은 12만원선이다.
설치는 본체내의 아무 슬롯에나 꽂으면 된다.



＊EDD Ⅳ ＋ 카드

APPLE 용 소프트웨어를 카피하는 카드이다.
일반적으로 이 카드는 슬롯5번에 꽂아 사용한다. 가격은 6만원이다.

카피에 이용되는 카드

다.

```
BSAVE "TEST" &H8000, &H 끝번지 &H8002
```

여기서 프로그램의 끝번지는 정확하지 않아도 실행은 가능하다.

앞서도 설명하였지만 카피 프로텍트 기술은 컴퓨터의 하드웨어적인 내용과 프로그래밍 기본 능력을 갖추어야만 어느정도 이해가 쉽고, 또 가능한 문제이다.

MSX의 경우에도 MSX 메모리에 관한 내용을 알아야 데이타가 저장되는 방식을 알수 있으며, 그에 따라서 데이타를 숨겨 놓은것이라든지 자신이 원하는 곳에 숨길수 있는 것이다. MSX 디스크메모리에 관한 보다 자세한 사항은 본지 '88년 1월호를 참고하기 바란다.

웃음방

마음약한 한 청년이 친구의 권유로 점을 보러 갔다.

"이를 어쩌나, 아침에 어머니가 돌아가시겠어"

하늘이 무너지는 것같은 점괘에 청년은 꼬박 뜬눈으로 밤을 지샜다.

새벽녘 아침준비를 위해 일어난 어머니를 확인하고 서야 청년은 '역시 점이란 믿을것이 못돼'하며 안도의 한숨을 내쉬었다.

그런데 우유를 가지러 청년이 대문밖으로 나가보니 10여년동안 우유배달해주던 할아버지가 쓰러져 숨져있었다.

그순간 청년은 놀라움도 잊은채 무릎을 쳤다.

"내가 어려서 먹던 젖은 우유였구나!"

어떤 의사가 한 병원을 방문했다. 병원의 병실에는 많은 환자가 누워있었는데 그 중 한 환자의 머리맡에 「GOK」라는 푯말이 걸려 있었다. 의아해한 의사가 간호원에게 묻자 간호원은

「오직 신만이 안다(God Only Knows)」는 뜻입니다.

비가 억수같이 쏟아지는 어느날 여관에 한 젊은 신사가 찾아왔다. 그러나 여관이 너무 허름하여 신사는 자기도 모르게 「이런 돼지우리같은 집에서 어떻게 자나」하였다. 이말을 들은 여관주인은 속으로 괘씸한 생각이 들었다.

신사: 이 돼지우리같은방 얼마입니까

여관주인: 돼지가 한마리면 5,000원, 두마리면 10,000원 입니다.

직업이 각자 다른 3명의 남자기 이세상에서 가장 오래된 직업에 대해 언쟁을 벌이고 있었다.

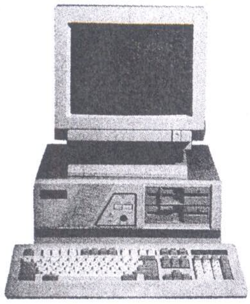
의사: 이세상에서 가장 오래된 직업은 의사야. 왜냐하면 신은 아담의 갈비뼈에서 이브를 만들었기 때문이야.

건축가: 그렇지 않아. 건축가가 제일 오래되었어. 아담과 이브를 만들기 전에 신은 혼란한 대우주에 이 지구를 만들었어.

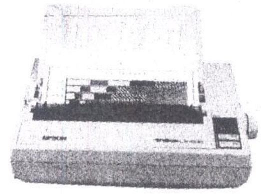
정치가: 그럼 혼란한 세상을 만든

신동아컴퓨터의 3가지 BIG-NEWS!

NEWS 1 : 사은판매 CHALLENGER-XT(16Bit) Set

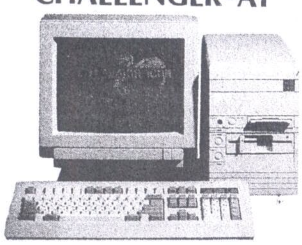


- CPU : 8088-1
- MEMORY : 640KB
- 101 KEY BOARD
- FDD : 5.25″×2
- MULTI I/O CARD내장
  - GAME CARD
  - 통신 CARD
  - CLOCK CARD
- MONITER

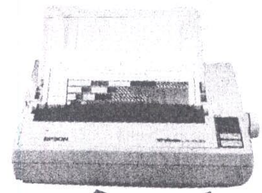
\+  + α (사은품)

₩700,000 + ₩270,000 ⇨ ~~₩970,000~~ ➡ 방문 문의 바람

CHALLENGER-AT



- CPU : 80286(16MHz)
- MEMORY : 1MB
- FDD : 5.25″×1
- HDD : 20MB(40MB확장가능)
- 101 KEY BOARD
- MULTI I/O CARD
  - CAME CARD
  - 통신카드
  - CLOCK CARD
- MONITOR

\+  + α (사은품)

₩1,400,000 + ₩270,000 ⇨ ~~₩1,670,000~~ ➡ 방문 문의 바람

NEWS 2 : 교환

APPLE컴퓨터를 ⇨ IBM 기종으로 교환해 드립니다. (한정댓수에 한함)

※ 학원개설 상담환영
단체구입시 염가공급함

NEWS 3 : 할인판매

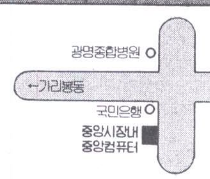
여름방학을 기념하여 전품목에 한해 20% 할인 합니다.

판매만을 목적으로하는 기존업체와 다른…

신동아컴퓨터

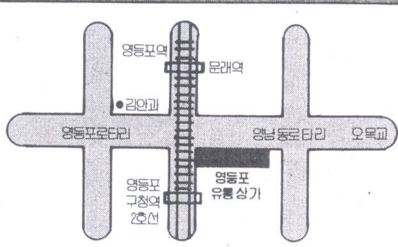
영등포 유통상가 3층 바열 9호 ☎ 679－6141

신동아컴퓨터체인점

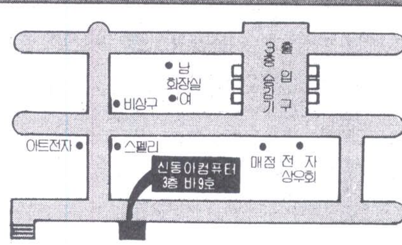


주소 : 광명시 철산동
상업업무지구
1/47 중앙상가1층
TEL : 689－1530

영등포유통상가



유통상가내 약도



기획취재

첨단산업의 야누스

지적소유권



내 책상과 네 책상이 있듯이 정신적인 창작품에도 내것과 네것이 있고, 또 이를 보호하기 위한 '지적소유권'이 있다. 그런데 요즘들어 지적소유권에 대한 요구가 국제적으로 강해지면서 우리도 그냥 가만히 있을 수만은 없게 되었다. 외국으로부터의 잇단 소송제기와 막대한 로얄티의 지불 등은 우리로 하여금 지적소유권에 대해 다시 한번 생각하게 한다.

○APPLE, 국내 호환기 업체에 경고 ○한해 MS-DOS 사용료만 150억 ○지적소유권의 이해
○컴퓨터 프로그램 보호법의 이해 ○자신의 프로그램을 보호받으려면 ○프로그램보호법 제정 이후

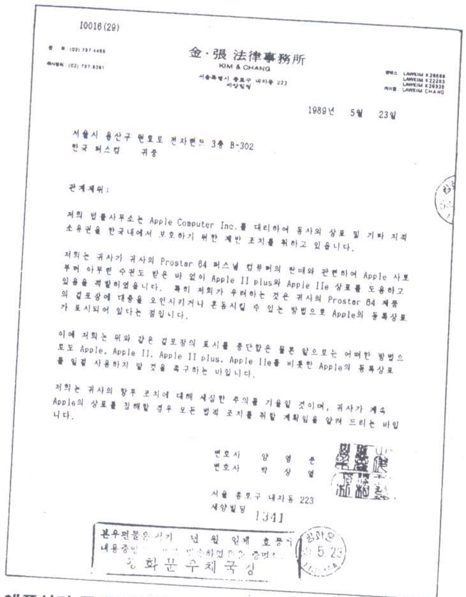
APPLE, 국내 호환기 업체에 경고

지난 6월 23일 국내의 대표적인 애플 호환기 생산업체인 한국퍼스컴과 로얄컴퓨터에 애플사의 경고장이 날아들었다. 김·장 법률사무소로부터 우편으로 발송된 이 경고장에서는 이들 업체가 애플Ⅱ+ 및 Ⅱe의 상표를 도용하고 있음을 지적하고, 앞으로 Apple, AppleⅡ, AppleⅡ Plus, AppleⅡe를 비롯한 Apple의 모든 등록상표를 침해할 경우 모든 법적 조치를 취하겠다고 경고하고 있었다.

이에 대해 관련업체들은 Apple 호환기가 IBM 호환기처럼 일반화되고 있는 국내의 시장상황을 지적하고, 단지 애플호환기종이라는 의미로 겉포장에 표시했을 뿐이라고 반박하고 있다. 그러나 한편으론 겉포장의 'APPLE' 표시를 'APPLE 호환기종'이라고 바꾸는 한편, 애플사에 답변서를 보내는 등 애플사의 의도를 찾기에 부심하고 있다.

몇년째 애플사의 국내 법률대리인 역할을 하고 있는 김·장 법률사무소측은 이번 경고에 대해 애플사의 지적소유권 담당 변호사가 국내시장을 살펴본 후 'APPLE' 상표가 남발되고 있음을 지적, 우선 2개 업체에 대해 경고문을 발송하게 된 것이라고 설명하고, 앞으로도 주기적으로 한국시장을 살펴본 후 필요한 조치를 취할 것이라고 밝혔다. 또한 애플 컴퓨터가 퇴조하고 있는 국내시장에서 애플사의 경고가 지니는 의미에 대해서는 애플사가 관심을 가지고 있는 것은 Ⅱ+나 Ⅱe보다는 매킨토시기종으로서 향후 애플의 지적소유권을 보호하기 위한 토대를 다지는 것으로 풀이된다고 설명하고, 어쨌든 애플사의 로고나 상표를 그대로 쓰는 일이 없도록 할 것을 당부하였다.

외국의 업체가 지적소유권과 관련하여 국내업체에 대해 경고를 하거나 소송을 제기한 일은 이번 뿐만이 아니다. 작년에 (주)토피아는 토피아의 상표를 특허로 등록함에 있어서 애플사의 이의 제기를 받았다. 이는 토피아의 상표가 기존의 애플 상표와 유사하기 때문이었는데, 결국 토피아가 승소하여 이 상표를 자사의 제품에 계속 사용하고 있다. 그러나 IBM 생산업체의 경우 작년 5월 특허료 파문이 일어난 이후 IBM 수출분에 대해서 소급하여 특허료를 지급하는 한편 89년 3월 이후로는 정식으로 특허료를 지급하고 있다.



I0016(29)

金·張 法律事務所
KIM & CHANG

1989년 5월 23일

서울시 용산구 원효로 전자랜드 3층 B-302
한국 퍼스컴 귀중

관계제위:

저희 법률사무소는 Apple Computer Inc.를 대리하여 동사의 상표 및 기타 지적소유권을 한국내에서 보호하기 위한 제반 조치를 취하고 있읍니다.

저희는 귀사가 귀사의 Prostar 64 퍼스널 컴퓨터의 판매와 관련하여 Apple 사로부터 아무런 수권도 받은 바 없이 Apple II plus와 Apple IIe 상표를 도용하고 있음을 적발하였읍니다. 특히 저희가 우려하는 것은 귀사의 Prostar 64 제품의 겉포장에 대중을 오인시키거나 혼동시킬 수 있는 방법으로 Apple의 등록상표가 표시되어 있다는 점입니다.

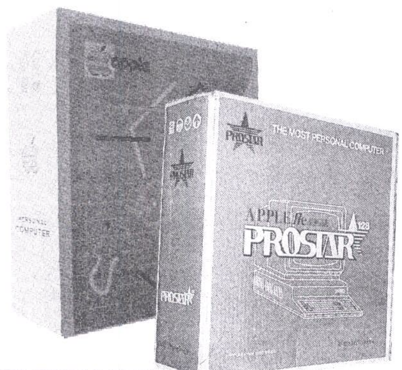
이에 저희는 위와 같은 겉포장의 표시를 중단함은 물론 앞으로는 어떠한 방법으로도 Apple, Apple II, Apple II plus, Apple IIe를 비롯한 Apple의 등록상표를 일절 사용하지 말 것을 촉구하는 바입니다.

저희는 귀사의 향후 조치에 대해 세심한 주의를 기울일 것이며, 귀사가 계속 Apple의 상표를 침해할 경우 모든 법적 조치를 취할 계획임을 알려 드리는 바입니다.

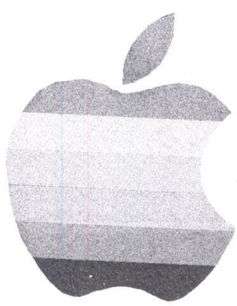
변호사 양 영 준
변호사 박 상 열

서울 종로구 내자동 223
세양빌딩

애플사가 국내 업체에 보낸 경고장



애플 오리지날 상표와
유사한 국내 애플 호환기들



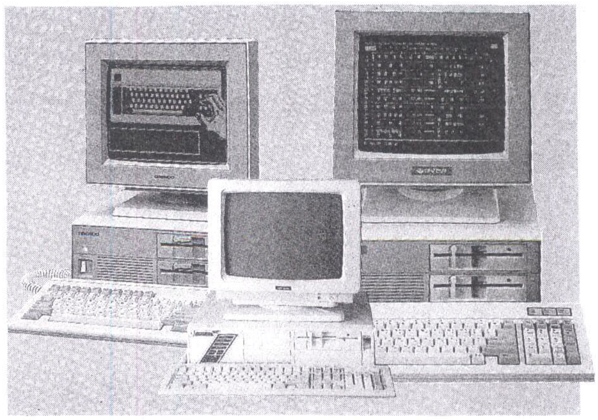
애플사의
등록상표

한해 MS-DOS 사용료만 150억

컴퓨터와 관련하여 국내 업체들이 외국에 지불하고 있는 사용료는 OS(운영체제) 분야에서 가장 많은데, 88년 한해동안 OS 사용료로 지불한 금액만도 약 2,500만달러(160억원 상당)에 이른다. 이중 95%가 MS-DOS 사용료로서 마이크로소프트사가 지난해 DOS 사용료로 벌어들인 금액만 약 2,271달러(150억원 상당)이다. 이러한 비용은 PC 산업이 빠른 속도로 성장하고 있고 새로운 PC 및 OS의 새 버전이 속속 개발되는 추세여서 앞으로 부쩍 늘어날 전망이다.

국내의 PC 업체가 처음으로 마이크로소프트사와 OS 사용계약을 맺은 것은 MSX를 도입하면서부터인데 금성사·삼성전자·대우통신 등은 큐닉스를 통해 각각 25만달러 씩에 계약했다고 한다. 이후 대우전자는 MSX PC와 관련 25만달러, MSX FDD와 관련 5만달러를 마이크로소프트사에 지급하였다.

OS와 규모로는 비교가 안되지만, 롬바이오스에서도 국내 업체들은 적지않은 비용을 지급하고있다. 세계의 롬바이오스 시장은 어워드와 피닉스사가 양분하고 있는데, 국내 롬바이오스 시장의 규모는 지난해 261만달러(17억5천만원 상당)에 이르렀다.이는 PC당 7~10달러에 해당하는 것인데, 대량으로 구매할 경우 2달러선까지 내려가기도 한다고 한다. 롬바이오스의 경우 국내에서 개발된 것도 있는데, 큐닉스와 대우전자는 자사에서 개발한 롬바이오스를 일부 제품에 사용하고 있다. 한편 대부분 업체들이 국산 롬바이오스를 기피하는 이유는 골치아픈 지적소유권 문제 때문인 것으로 풀이되고 있다.

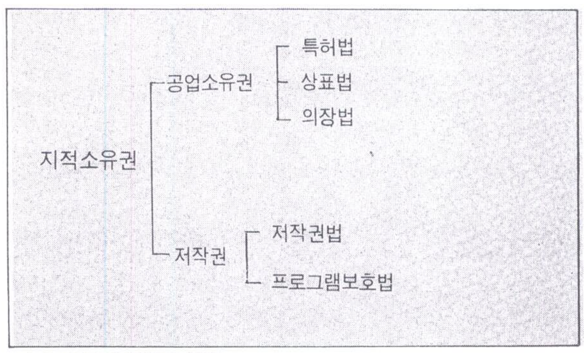


MS-DOS를 OS로 채택하고 있는 국산 16비트 PC들. 이들이 마이크로소프트사에 지난해 지불한 사용료만 150억을 넘는 것으로 밝혀졌다.

지적소유권의 이해

고도 정보화사회를 향해 나아가면서 지적인 활동이 사회의 중요한 생산물이 되고 있다. 이때 지적 생산물의 소유와 관리를 둘러싸고 사회적인 규칙이 필요하게 되는데, 이를 지적소유권이라 일컫는다. 물론 이전에도 특허권이나 상표권 등 공업소유권 내에서 지적자산을 보호하는 규칙이 있었으나 이로써는 고도 정보화사회의 지적 산물을 보호하기 힘들게 된 것이다.

세계지적소유권기구 (WIPO)에서 정의한 지적소유권은「문예·미술 및 학술의 저작물, 공연자의 공연·레코드 및 방송, 인간활동 등 모든 분야에서의 발명, 과학적 발견, 의장, 상표, 서비스 마크 및 상호, 그밖에 상업상의 표시, 부정경쟁에 대한 보호에 관한 권리 및 산업·학술·문예 또는 미술 분야에 있어서의 지적 활동에서 발생하는 기타 모든 권리」라고 되어 있다. 즉, 지적소유권이란 인간의 지적 활동의 모든 분야에 걸친 매우 광범위한 권리라고할 수 있다.



지적소유권의 법률적 영역

지적소유권은 공업화사회에서 이미 구축된 공업소유권을 전제로 한 새로운 개념이라 할 수 있다. 그리고 이는 고도정보화 사회의 진행과 더불어 더욱 그 개념과 내용이 확대될 것으로 전망된다.

로그램 복제물을 관리하는 업무에 종사하는 공무원 및 직위에 있던 자가 직무상 알게된 비밀을 타인에게 누설하였을 경우에는 모두 1년 이하의 징역 또는 100만원 이하의 벌금형에 처한다.



: 그렇다면 법인에 종사하는 종업원이 프로그램 보호법에 위반되는 행위를 하였을 경우에 그 처벌은 종업원에 한하는 것인가?



: 그렇치는 않다. 법인의 대표자 또는 법인이나 개인의 대리인 · 사용인 기타 종업원이 그 법인 또는 개인의 업 무에 관하여 프로그램 보호법을 위반하였을 경우에는 행 위자를 벌하는 외에 그 법인 또는 개인에 대해서도 벌금형을 부과한다.

자신의 프로그램을 보호받으려면

「컴퓨터프로그램보호법」에서는 컴퓨터 프로그램에 대해 준저작권 보호방식을 적용, 무방식주의(無方式主義: 프로그램의 권리발생에 어떠한 형식을 필요로 하지 않고, 프로그램 창작과 동시에 권리가 발생하는 것)를 채택하고 있다. 따라서 등록은 권리발생요건이 아니며, 그 시행 역시 프로그램 저작자의 임의이므로 등록을 하지 않더라도 프로그램 저작권은 보호된다.

그러나 창작한 프로그램을 등록하였을 경우 등록된 프로그램은 분쟁발생시 창작사실의 입증이 쉬워 상대방에게 피해보상을 요구할 수 있는 적극적인 효과가 있다. 이외에도 원할한 프로그램의 유통촉진, 저작자의 신뢰성 향상, 프로그램의 특정화에 의한 확실한 권리보장 등의 효과를 얻을 수 있다.

특히 프로그램 저작권 등록은 권리변동에 대한 대항요건으로 규정하여 이를 이행하지 않으면 제3자에게 대항할 수 없도록 되어 있다.

컴퓨터 프로그램 등록에는 프로그램 등록과 프로그램 저작권 등록 2종류가 있다.

프로그램 등록

프로그램 등록은 프로그램 창작후 1년이내에만 가능하도록 되어 있어 등록이 필요한 프로그램은 창작후 곧 등록을 서둘러야 한다.

1) 등록 신청

프로그램 등록 신청시에는 다음과 같은 서류를 제출해야 한다.

① 프로그램 등록 신청서("프로그램 개요" 별지 포함)
② 프로그램 복제물 1부
③ 저작자의 유언 지정인 또는 상속인이 등록하는 경우 이를 증명하는 자료 1부
④ 대리인이 등록하는 경우 저작자의 위임장 1부
⑤ 등록세 납부 영수증
⑥ 수수료
(단 ③, ④항은 해당자에 한함)

이중에서 프로그램 복제물의 경우 복제한 프로그램이 소스 또는 오브젝트 프로그램인가의 여부와 제출하는 마이크로 피시(MICRO FICHE)의 매수를 기입한다. 다만, 프로그램의 복제는 컴퓨터에 의해 변환되기 이전의 소스 프로그램 상태하에서 복제하여 제출하는 것을 원칙으로 한다.

프로그램 복제물을 제출할 경우 해당 프로그램 내용 전부를 원칙으로 하지만 프로그램의 일부만으로도 창작사실을 입증할 수 있는 경우에는 프로그램의 처음 · 중간 및 끝부분을 발췌하여 제출할 수 있다. 이 때 프로그램 언어의 종류에 관계없이 프로그램 전체량의 20% 이상을 발췌 · 복제하여 제출하여야 한다.

2) 등록세 사전 납부

프로그램 등록을 신청하기 전에 등록세를 납부한 후 그 영수증을 등록신청시 구비서류로써 제출해야 한다.

① 납부처

프로그램 저작자 또는 저작권자의 소재지를 관할하는 시 · 군 · 구청, 외국인 경우에는 영등포구청 세무1과에서 등록세 납부서를 배부받아 국고수납대리 금융기관(은행, 우체국 등)에 납부한다.

② 등록세액

프로그램 등록신청 1건당 총등록세액 : 1,200원

3) 등록 수수료

프로그램 등록 1건당 등록수수료는 30,000원으로 한국정보산업연합회에 접수시 현금으로 납부한다.

프로그램 저작권 등록

1) 등록 신청

프로그램 저작권 등록신청시 제출서류는 다음과 같다.

① 프로그램 저작권 등록신청서 1부

② 프로그램 저작권 등록의 원인 발생을 증명하는 자료 1부

③ 대리인에 의하여 등록을 신청하는 경우에는 등록 신청인의 위임장 1부

④ 등록세 납부 영수증 1부

(단 ③항은 해당자에 한함)

2) 등록세 납부 영수증

프로그램 등록시와 동일

3) 등록 수수료

프로그램 저작권 등록 1건당 등록 수수료는 50,000원으로 한국정보산업연합회에 납부한다.

담당기관

프로그램 등록 및 프로그램 저작권 등록업무는 현재 과학기술처와 한국정보산업연합회에서 담당하고 있다. 담당업무내용은 〈표〉와 같다.

업무구분 \ 담당기관	과학기술처	한국정보산업연합회
① 프로그램 등록	– – –	· 등록신청접수 · 처리 · 프로그램 등록부 기재 · 관리 · 등록증 교부
② 프로그램 복제물 접수 · 보관	– · 프로그램 복제물 보관	· 프로그램 복제물 접수 · 확인(주1회 과기처 이송)
③ 프로그램 저작권 등록	– – –	· 등록신청접수 · 처리 · 저작권등록부기재 · 관리 · 등록증 교부
④ 프로그램 등록 및 프로그램 저작권 등록사항 변경	– –	· 변경신청접수 · 프로그램 등록부 및 프로그램 저작권 등록부 변경 기재
⑤ 프로그램 등록부 및 프로그램 저작권 등록부 열람	– –	· 열람신청 접수 · 열람
⑥ 프로그램 등록부 및 프로그램 저작권 등록부 사본교부	– –	· 사본교부 신청접수 · 사본교부
⑦ 프로그램 복제물의 복제	· 복제 신청접수 · 복제 및 교부	– –
⑧ 프로그램공보 발행	– · 인쇄 발주 · 공보 발행	· 공보 원고 작성 · 공보 배부
⑨ 모든 수수료 수납	· ⑦항목에 관한 수수료 수납	· ⑦항목 이외의 모든 수수료 수납

【표】 등록업무 담당기관 및 업무구분 내용

프로그램보호법 제정이후

프로그램보호법 제정 이후의 국내 현황

자의반 타의반으로 프로그램 보호법이 제정된 이후 8비트 PC용 프로그램의 경우 종전에 비해 커다란 변화는 눈에 띄지 않았다. 물론 프로그램을 개발한 업체에서는 그 프로그램을 등록은 하지만 타업체에서 무단으로 복제하였을 경우 적극적으로 대응방법을 모색하지 않는다는 것이다.

"ㅈ"사와 "ㅍ"사의 경우가 그 한 예라고 하겠다. MSX용 H/W와 S/W를 취급하고 있는 ㅈ사는 자사의 MSX용 게임 S/W를 "ㅅ"소프트사가 무단으로 복제한 사실을 발견하였지만 별다른 소송을 제기하지 않고 '구두경고'로만 그쳤다. 또한 MSX용 확장팩의 서브프로그램을 일부에서 무단 복제한 경우도 있어 과학기술처에 컴퓨터 프로그램 저작권 침해여부를 의뢰하였다('89. 3. 30). 그 결과「저작자의 승인을 받지 아니한 무단개작은 프로그램 저작권의 침해에 해당하므로 저작자는 프로그램 보호법 제4장에 의거, 손해배상청구 등이 가능하다」라는 회신이었다. 그러나 ㅈ사측에서는 회사 사정상 별다른 소송을 제기하지 않았다고 한다.

소프트웨어 전문업체인 "ㅍ"사의 경우는 자사의 워드

저작권의 보호는 프랑스에서 시작

1789년 프랑스에서 시민혁명이 일어났을 때, 7월 14일 파리 시민들은 국왕의 권력의 상징인 바스티유감옥을 습격하였다. 프랑스 사람들이 자유로운 시민으로서의 권리를 획득하기 위해 일어선 이때 저작권을 둘러싼 환경도 새로운 국면을 맞이하고 있었다. 먼저 1791년에는 음악회같은 연주회에 관한 사항이 법률로 제정되었고, 1793년에는 소위 복사와 관련된 계약 등 저작권 보호를 위한 법률이 제정되었다.

만일 여러분이 작곡가라고 가정했을 때, 몇년을 고심하여 만든 곡이 자신도 모르는 곳에서 연주되고 있었다면? 우선 반갑겠지만 생각해보면 괘씸하기도 할 것이다. 바로 이런 일이 19세기 중반 파리의 어느 다방에서 일어났다고 한다.

파리의 한 작곡가가 우연히 어느 다방에 들어갔는데, 거기서 자신이 몇개월에 걸쳐 완성한 곡이 자기에겐 아무런 양해도 받지 않고 배경음악으로 사용되고 있었다고 한다. 이 작곡가는 이에 저작권을 구실로 음료값의 지불을 거부하여 재판에 회부되었는데, 결과는 작곡가가 승소하였다고 한다.

갈릴레오도 신청한 베네치아의 특허제도

저작권법을 「새로운 창작물과 그 창작에 관계된 사람의 권리를 보호하는 법」이라고 한다면 특허도 이 범주에 속할 수 있다. 그러나 우리나라에서는 자적권법과 특허법이 따로 제정되어 있으며, 프로그램보호법도 별도로 제정되어 있다.

특허의 역사를 거슬러 올라가면, 중세 베네치아까지 올라간다. 당시 베네치아는 '아드리해의 여왕'이라고 불릴 정도로 번영한 아름다운 도시국가였다. 이때 저 유명한 갈릴레이가 '관개용 양수장치'를 발명하여 베네치아의 특허제도에 근거하여 출원 신청을 했다고 한다. 1883년에 제정된 파리조약도 중세 베네치아의 특허제도를 지금과 같은 형태로 정비하고 체계화한 것이라고.

미국, 통상 · 기술 전략으로서 지적 소유권 보호

현대의 산업사회에서 지식집약화와 기술집약화가 진전되면서 경제구조가 S / W화 하고, 3차산업인 서비스업계가 S / W화함에 따라 S / W의 의존도가 높아지고 있다. 이 가운데 미국은 국제경쟁력이 있는 지적 자산을 유효하게 활용하기 위해 지적소유권을 일종의 통상전략화하고 있다. 지난 8월 미국 의회를 통과한 종합무역법안은 미국업체로 하여금 외국업체에 대해 무역규제조치를 쉽게 취할 수 있도록 규정하고 있는데, 그 중에는 우리에게 잘 알려진 수퍼301조외에도 지적소유권에 관한 337조가 들어 있다.

337조에서는 지적소유권의 침해에 있어서 청원자로 하여금 피해 입증의 필요성을 삭제시킨 수정법을 포함하고 있다. 이 수정법은 청원을 쉽게 입증할 수 있게 하였으며, 또 적은 비용으로 청원할 수 있게 하고 있다. 또 최초의 청원자가 특허 위반으로 입은 재정적 손실을 보상받을 수도 있다.

이렇듯 미국에서 뿐 아니라 세계적으로 고도 정보화가 진행되면서 지적 자산에 대한 국제적인 이해대립이 자주 발생하고 있다. 따라서 국내에서도 이에 대한 대책을 모색하게 되었으며, 그 결과로 프로그램보호법이 탄생되었다.

컴퓨터 프로그램 보호법의 이해

현대사회에 있어서 한 국가의 기간산업은 컴퓨터를 비롯한 첨단산업이 자리잡고 있다. 특히 컴퓨터 소프트웨어는 기술적 가치 뿐만 아니라 경제재화로서도 그 가치가 높다. 따라서 그 기술을 보호해 주지 않으면 개발투자의 위축, 의욕저하 등을 초래하여 결과적으로 국내 소프트웨어산업의 발전을 크게 저하시키게 될 것이다.

이에 국내에서도 '86년 12월에 「컴퓨터프로그램보호법」을 제정, '87년 7월 1일부터 시행하게 되었다.

이 프로그램보호법은 저작권법적으로 보호되고 있으며, 프로그램의 아이디어 고안, 사상 등 발명성을 고려하여 특허법적인 배려도 되고 있다.

프로그램의 보호 대상은?

프로그램은 어디까지 보호받을 수 있으며, 보호받기

위해서 어떻게 해야 하는지 컴퓨터학습군과 컴퓨터 법률 박사와의 문답을 통해 알아보자.

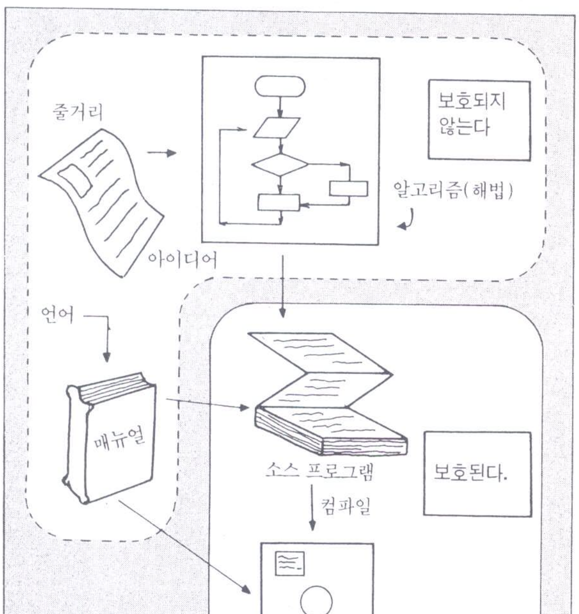


: 이제 우리나라에서도 컴퓨터 프로그램을 법적으로 보호받을 수 있어서 다행이다. 컴퓨터프로그램보호법의 법적근거와 보호대상은?



: 「컴퓨터프로그램보호법」은 컴퓨터 프로그램 저작자의 권리보호와 프로그램 관련 산업의 진흥을 위해 1986년 12월 31일 법률 제3920호로 공포되어 1987년 7월 1일부터 시행되고 있다. 그리고 이에 대한 구체적인 시행절차 및 방법에 관한 사항은 1987년 7월 24일 대통령령 제12218호로 제정, 공포된 「컴퓨터프로그램보호법시행령」과 동년 8월 25일 국무총리령 제328호로 제정, 공포된 「컴퓨터프로그램보호법시행규칙」에서 정하고 있다.

여기서 「프로그램」이란 특정한 결과를 얻기 위해 컴퓨터에서 직접·간접으로 사용되는 일련의 지시·명령으로 표현된 것으로, 일반적으로 컴퓨터의 「소프트웨어」가 여기에 속한다.



프로그램 보호법에 의한 보호 대상

컴퓨터프로그램보호법에서 보호대상으로 하는 것은 프로그램자체이지 프로그램을 제작하는데 필요한 각종 프로그램 언어나 규약(프로토콜이나 매뉴얼 등), 해법(알고리즘)은 보호대상에서 제외하고 있다. 이것은 프로그램 제작상에 있어서 필요불가결한 기본원리 또는 수단이므로, 만일 이러한 것까지 보호한다면 제3자의 프로그램 창작개발 기회를 제한하는 결과가 되기 때문이다. 〈그림〉을 보면 보호대상과 비보호대상을 알 수 있을 것이다.

참고로 프로그램 저작자는 자신이 만든 프로그램에 대한 복제·개작·번역·배포 및 발행할 권리를 가지며, 프로그램 저작권은 프로그램이 창작된 때부터 발생합니다. 그리고 프로그램 저작권은 프로그램이 창작된 때부터 50년간 존속되며, 프로그램 저작자가 공표되지 아니한 프로그램을 양도 또는 대여하였거나 타인에게 프로그램 사용을 허락하였을 경우에는 그 상대방에게 프로그램의 공표를 동의한 것으로 간주한다. 여기서 불특정다수인 뿐만 아니라 특정인에게만 제시해도 공표로 보고 있어, 공표가 반드시 프로그램 내용을 공개한 것으로는 볼 수 없다.

복제와 개작이란?



: 이제는 다른 사람이 창작한 프로그램을 마음대로 변경할 수가 없겠다. 하지만 아이디어는 자유롭게 이용할 수 있으므로 그것을 참고로 프로그램을 제작하였을 경우 프로그램 보호법에 의해 보호받을 수 있는지? 그리고 「복제 와 개작 이란 어느 범위까지인가?



: 컴퓨터프로그램보호법에서는 프로그램 저작자를 프로그램 창작자로 규정하고 있으므로, 프로그램 저작자가 될 수 있는 자는 원시적으로 프로그램 저작물을 창작한 자를 말한다. 컴퓨터 프로그램이 준저작권 보호방식에 의해 보호되고 있기 때문에 일반 저작물과 마찬가지로 그 프로그램내에 존재하는 표현 그 자체를 원시적으로 완성한 자는 프로그램 저작자가 되는 것이다. 그러므로 프로그램 저작자는 새로운 표현의 프로그램을 완성하면 된다. 즉 비록 기능은 같더라도 표현형태가 다르면 컴퓨터프로그램보호법에 의해 보호될 수 있다.

「복제」란 프로그램을 디스크, 필름, 테이프, 퍼스컴 등에 고정시키는 것으로, 원프로그램의 내용을 변경하지 않고 다시 제작하는 것을 말한다.

다음과 같은 사항들은 프로그램의 단순복제에 해당한다.

첫째, 프로그램을 디스크 형태에서 테이프 등 다른 종

류의 유형물에 입력시켜 그 기록매체를 바꾸는 것.

둘째, 프로그램에 쓰여진 언어를 다른 언어의 프로그램으로 바꾸는 것.

프로그램 복제는 프로그램 저작권자 또는 프로그램 저작권자로부터 허가를 얻은 자만이 할 수 있다. 따라서 제3자가 이를 무단으로 복제하면 프로그램저작권 침해가 된다. 단 프로그램 구입자가 프로그램의 훼손, 변질 등에 대비, 보존용으로 복제하거나 공익적 사유에 의해 필요한 경우에는 프로그램 저작권의 침해로 간주되지 않는다.

「개작」이란 원프로그램과 별개가 아닌 것으로, 원프로그램의 내용을 추가 또는 변경하여 새로운 프로그램을 작성하는 것을 말한다. 이때 새로 작성된 프로그램은 원프로그램의 전부 또는 일부를 이용하여 여기에 새로운 또는 다른 저작을 가하여 프로그램의 이용가치를 높이거나, 활용시 그 처리가 용이하도록 한 것 등이 이에 속한다.

개작이 단순복제와 다른 점은 프로그램 개작자에게는 「2차적 프로그램」 저작권이 발생한다는 것이다. 이때 개작프로그램의 저작자는 반드시 원프로그램 저작자의 동의를 얻어야 한다.

여기서 2차적 프로그램이란 원프로그램을 개작한 프로그램으로, 원프로그램을 다른 목적(다른 형태의 표현)에 사용할 수 있게 하거나 원프로그램의 개선을 위해 원형을 변형시키지 않고(원프로그램을 전부 이용하거나, 원프로그램중 핵심적인 필수불가결한 일부 프로그램을 그대로 인용한 것) 개작하여 새로 작성한 프로그램을 말한다.

저작권의 구분은?

: 저의 형님은 컴퓨터 회사에 근무하고 있는데, 만일 업무상 프로그램을 개발했다면 그 저작권은 누구에게 있는 것인가?

: 국가 · 법인 · 단체 · 그밖의 사용자(이하 "법인 등"이라 한다)의 기획하에 피고용자가 업무상 창작한 프로그램으로서 법인 등의 명의로 공표된 것은 그 법인 등을 해당 프로그램의 저작자로 하고 있다. 단 근로계약이나 취업규칙 등 근무규칙에 업무상 프로그램을 창작한 경우 프로그램 저작자를 누구로 할 것인가를 정해 놓은 때에는 그 계약이나 규칙에 따르도록 되어 있다. 만일 법인 등에 근무하는 피고용자가 프로그램 개발과는 전혀 관계가 없는 부서에 근무하면서 회사밖에서 근무시간이 아닐 때에 개발한 프로그램은 업무상 창작 프로그램으로 볼 수 없다.

: 현재 호적에 기재되어 있는 이름외에 아호 · 별명 등이 있을 때 프로그램 등록시에 이러한 것도 사용할 수 있는가?

: 원프로그램이나 복제물에 또는 프로그램을 공표함에 있어서 프로그램 저작자로의 성명(이하 "실명(實名)"이라 한다) 또는 널리 알려진 아호 · 약칭 등(이하 "이명(異名)"이라 한다)도 상관없으며, 이러한 명칭이 프로그램 저작물에 표기된 자는 프로그램 저작자로서의 권리를 갖는 것으로 추정한다. 그러나 원프로그램이나 복제물 등에 프로그램 저작자의 표시가 없는 경우에는 그 공표자 또는 발행자가 프로그램 저작권을 가진 것으로 추정한다.

그러므로 원프로그램이나 복제물에 프로그램 저작자를 표시하지 않고 배포하는 경우, 이를 배포하는 자가 프로그램 저작자로 추정될 수도 있으므로 프로그램 저작자의 표기에 유의해야 한다.

저작권도 양도(상속)할 수 있는가?

: 아버지가 프로그램 저작권을 갖고 있을 경우 그 저작권을 아들에게 양도할 수 없는지?

: 프로그램 저작권은 재산권의 일부로 간주되어 타인에게 전부 또는 일부의 양도가 가능하며, 양도할 경우에는 그에 따른 상속세를 부과한다.

만일 프로그램 저작자가 사망하였을 경우에는 프로그램 저작자의 특별한 의사표시가 없는 한 그의 유언으로 지정한 자 또는 상속인이 등록할 수 있다. 그리고 프로그램 저작권이 공유된 경우의 양도는 타공유자 전원의 동의를 얻어야 한다.

공동으로 창작하였을 경우에는?

: 친구와 공동으로 프로그램을 창작하였을 때, 그 소유권은 누구에게 있으며, 마음대로 양도할 수 있는 것인가?

: 각자가 창작한 부분을 분리하여 이용할 수 없는 프로그램을 2명 이상이 공동으로 창작하였을 경우 프로그램 저작권은 공유이며, 그들의 공유지분(公有持分)은 공동 저작자간에 특별한 규정이 없는한 균등한 것으로 간주한다. 그리고 공유 프로그램 저작권의 지분을 양도하거나 질권(質權)의 목적으로 할 때에는 타공유자 전원의 동의를 얻어야 한다. 이 경우 각 공유자는 신의(信義)에 반하여 동의 등을 거부할 수 없도록 하여 프로그램 저작권의 합리적인 행사가 용이하도록 하였다.

한편 공유자가 상속인 없이 사망하거나 그 지분을 포기하였을 때에는 그 지분은 다른 공유자에게 각 지분비율에 따라 분배된다.

저작권자가 불분명할 경우에는?

: 프로그램을 사용하려 하였으나 프로그램 저작권자를 알지 못하여 사용하지 못하고 있는 경우엔 어떻게 해야 하나?

: 프로그램 저작권자를 알 수 없어 사용허락을 받을 수 없는 경우에는 과학기술처장관의 승인을 얻은 후 과학기술처장관이 고시한 보상금을 프로그램 저작권자를 위하여 공탁(供託)한 후 해당 프로그램을 사용할 수 있다. 그리고 해당 프로그램의 복제물에는 과학기술처장관의 승인을 얻은 사실과 그 승인 년월일을 표시하여야 한다.

여기서 프로그램의 사용범위는 프로그램의 복제사용, 개작사용 및 번역사용을 말한다.

:프로그램저작권의 소멸은 어떠한 경우에 발생하는가?

: 프로그램 저작권의 소멸은 프로그램 저작권자가 상속인 없이 사망하였을 경우와 프로그램 저작권자인 법인 또는 단체가 해산되었을 경우에 발생한다. 이 경우 모두 민법 또는 기타 법률의 규정에 의하여 그 권리가 국가에 귀속된다.

프로그램 심의 위원회의 구성은?

: 프로그램 저작권에 관한 심의는 어디에서 하며, 그 인원구성은 어떻게 되어 있는가?

: 프로그램 저작권에 관한 중요사항과 프로그램의 이용,유통 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 프로그램심의위원회(이하 "위원회"라 한다)를 두고 있다.

위원회는 위원장 1명을 포함한 15명의 위원으로 구성하되, 과학기술처소속 3급이상 공무원 2명, 문화공보부소속 3급이상 공무원 2명, 특허청소속 3급이상 공무원 1명, 프로그램에 관한 학식과 경험이 있는 자 5명 및 저작권에 관한 학식과 경험이 있는 자 5명을 위원으로 한다. 그리고 위원은 자기와 직접 관계가 있는 안건의 심의에는 참여할 수 없는데, 이것은 심의에 있어서 공정성을 기하기 위해서이다.

손해배상에 대하여

: 만일 프로그램 보호법에 등록된 프로그램을 타인이 침해하였을 경우 그 손해배상은?

: 프로그램 저작권자는 고의 또는 과실로 그의 권리를 침해한 자에 대하여 손해배상을 청구할 수 있는데, 프로그램 저작권을 침해한 자가 침해행위에 의하여 얻은 이익액은 프로그램 저작권자가 입은 손해액으로 추정한다. 그리고 프로그램 저작자는 이 손해액 외에 그 권리의 행사로 일반적으로 얻을 수 있는 금액에 상당하는 액을 손해액으로 하여 손해배상을 청구할 수 있다.

컴퓨터프로그램보호법을 위반하였을 경우에는?

: 만일 컴퓨터프로그램보호법을 위반하였을 경우에는 어떠한 처벌을 받게 되는가?

: 프로그램 저작권을 공표,복제·개작·번역·배포 또는 발행의 방법으로 침해하거나 국내에서 만들어진 프로그램을 국내에서 배포할 목적으로 수입할 경우에는 3 년이하의 징역이나 300만원 이하의 벌금형에 처한다.

그리고 정당한 권리없이 프로그램 저작자의 이름을 변경하거나 프로그램 복제물의 제출을 허위로 하는 자, 프

프로세서 프로그램을 "ㅎ"컴퓨터와 "ㅇ"전자에서 불법으로 복제하여 PC와 함께 판매하고 있는 사례를 발견, 과학기술처에 이에 대한 보호방법을 문의하였다('88.3.23).

이에 대한 답변은 「컴퓨터 프로그램 보호법에 의하여 '87년 7월 1일 이후에 창작된 컴퓨터 프로그램(2차적 프로그램 포함)의 저작권은 보호받도록 되어 있으므로 저작권자는 컴퓨터 프로그램의 무단복제, 배포 등 위법행위가 있을 때에는 침해의 정지, 손해배상을 법원에 청구할 수 있으며, 침해자를 고소하게 되면 처벌이 가능하다」라는 것이었다.

그러나 ㅍ사는 당시 컴퓨터프로그램보호법을 확실히 알지 못한 관계로 민사상으로는 손해배상 등을 청구하지 못하였고, 다만 무단복제한 업체에게는 형사상의 책임을 물어 경미한 벌금형을 부과하는데 그쳤다.

이렇듯 컴퓨터프로그램보호법 조항을 정확하게 알지 못한 관계 등으로 나타난 저작자의 미온적인 태도는 비록 그 프로그램이 대단히 중요한 것이 아니더라도 저작자의 권리를 스스로 포기해 버리는 결과가 된다.

컴퓨터프로그램보호법은 저작자의 정당한 권리를 보호하기 위해, 그리고 무단복제가 횡행하고 있는 유통질서를 바로잡기 위해 제정된 법률인 만큼 저작자의 권리를 제대로 행사하지 못한다면 그것은 국내의 프로그램 개발 향상을 위해서라도 결코 바람직한 현상은 아닌 듯 싶다.

한편 '87년 7월 1일부터 시행된 컴퓨터프로그램보호법이 과연 국내실정에 비추었을 때 시기적으로 적절한 것이었는가?

이러한 의문에 대해 (주)필코의 이상헌 총무이사는 상당히 부정적인 입장을 나타냈다. 그는 "기술, 특히 첨단기술은 선진국의 것을 모방하는 것이 중요하다. 현재 우리나라의 경우 첨단산업에 눈뜰 시기이다. 이러한 시기에 선진국의 첨단 프로그램을 복제하지 못한다는 것은 새싹을 짓밟는 처사이다. 더구나 프로그램 보호법은 자율에 의한 것이 아니라 미국의 개방압력의 일환으로 제정하였기 때문에 아직은 시기상조라고 생각한다. 따라서 '90년말까지 프로그램 보호법의 연장이 필요하다고 생각한다"라고 말한다.

국내의 산업이 고도성장을 이루고 있고 또 소프트웨어 산업을 비롯한 첨단산업이 빠른 속도로 발전하고 있지만 아직은 선진국과 경쟁을 하기에는 힘에 부친다. 따라서 컴퓨터 프로그램 보호법 제정은 시기적으로 빨랐던 것으로 평가되고 있으며, 프로그램보호법 제정 이후 많은 국산 프로그램이 개발되고는 있으나 아직은 프로그램의 질 등에 있어 미흡한 실정이다.

등록현황

'87년 7월 1일부터 '88년 12월 31일까지 등록된 프로그램은 모두 987개로 이중 PC와 게임기 및 기타 H/W를 사용한 경우가 전체의 50%를 넘는 533개를 차지하고 있다.

프로그램을 종류별로 살펴보면 시스템 프로그램의 경우 모두 399개로 이중 데이타통신 프로그램이 186개로 압도적으로 우세하며, 유틸리티 프로그램(89개)이 그 뒤를 쫓고 있다. 응용 프로그램의 경우는 모두 588개로 사무관리 프로그램이 과반수를 넘는 322개를 차지하고 있으며, 그 뒤를 과학기술, 기타, 오락, 교육용 프로그램이 따르고 있다.

여기서 주목해야 할 것은 교육용 프로그램으로 그 구성비가 최하위인 2.9%에 지나지 않는다는 것이다. 현재 각 업체마다 16비트 교육용 PC를 부르짖고 있지만 그것은 하나같이 장사속에 의한 H/W의 판매 뿐이지 선전

●프로그램보호법 제정 이후 제작된 8비트용 국산 프로그램

제작자	프로그램명
재미나	형제의 모험 뉴 보글보글 수퍼보이 1, 2 더블 드라곤
메가 인터내셔날 (구 미키소프트웨어)	꾀돌이 메가 마스터 학습(중학 2년 국어, 영어, 수학)
(주) 토피아	대마성 혹성 대탈출 미래소년 코난(7월말 예정) 퍼스컴 스쿨(중학1, 2, 3년)
아프로만	· 우리글 · 우주전사 둘리 · 신검의 전설 · 미스 퍼즐 · 제3차 우주전쟁 · 중학영어1 척척박사

문구대로 교육용으로 활용하기에는 S/W의 지원이 너무 미약하다는 것이다. 이러한 시점에서 각급 학교의 교육용 PC를 16비트로 결정한 것은 극단적으로 표현하면 '총알없이 싸우라'는 것과 같다.

사용언어를 살펴보면 단일언어를 사용한 경우가 839개이며, 사용빈도는 어셈블리, 코볼, 베이직순으로 되어 있다. 2종류 언어를 사용한 경우는 137개로, 사용빈도는 어셈블리+C, 기타, 어셈블리+코볼 순으로 되어 있다. 그리고 3종류 이상의 언어를 사용한 경우도 11개나 된다.

한편 '87년 9월 1일부터 '88년 12월 31일까지 등록된 8비트용 프로그램은 모두 14개로 게임용 4개, 교육용 2개, 업무용 3개, 기타 5개. 역시 교육용이 최하위를 차지하고 있어 "교육용 프로그램을 제작하면 본전도 못찾는다"라는 업체측의 농담이 그냥 농담만은 아닌 듯하다.

끝으로

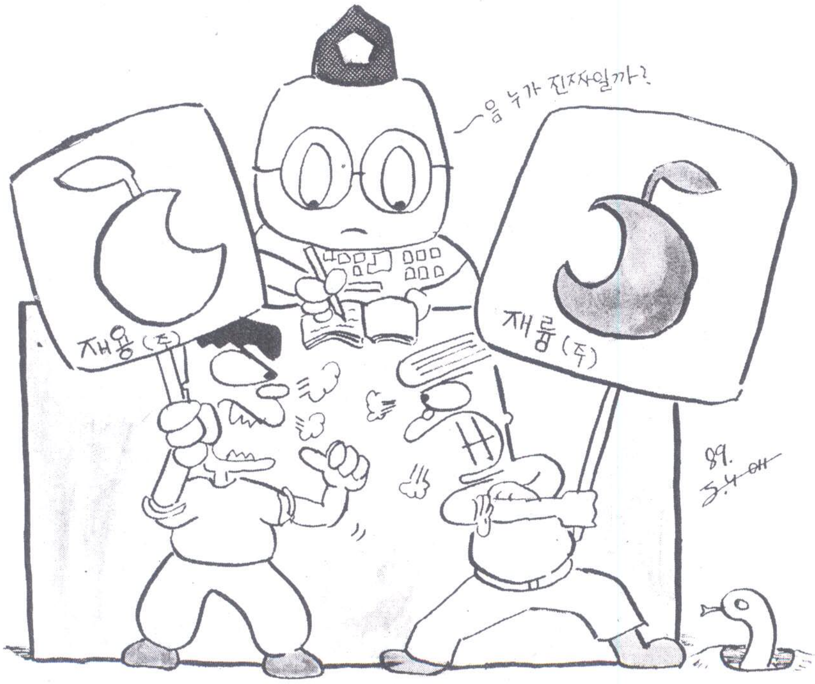
프로그램보호법의 제정을 둘러싸고 그 내용과 시기에 있어서 많은 논란이 있었다. 많은 사람들이 법의 가치는 인정하나 실시시기가 빠르다는 점을 지적하였음에도 불구하고, 프로그램보호법은 만들어졌고 시행되었다. 그러면 과연 프로그램보호법 이후 국내의 프로그램 산업은 얼마만큼 독자적인 기초를 다졌으며, 발전하였는가?

물론 많은 한글 프로그램이 개발되었고, 애써 만든 프로그램들이 보호받을 수 있는 여건이 조성되었다. 그러나 한편으로 외국업체에 지불하는 로얄티는 늘어가고, S/W 기술 수준의 심한 격차로 인해 어차피 해외에 의존할 수 밖에 없는 S/W들 때문에 해외 S/W 업체들의 한국진출이 늘어가고 있음도 사실이다.

한 국가의 법과 제도는 집행시기와 적용할 사회적 여건을 충분히, 그리고 우선적으로 검토해야 한다. 사회적 여건을 고려하지 않은 법이나 제도는 상당한 마찰을 초래한다. 그럼에도 불구하고 컴퓨터프로그램보호법은 관련업계의 의사를 존중하거나 의견을 듣기보다는 외국의 요구를 무리하게 수용하여 제도화한 데에 그 문제점이 있다고 하겠다. 이것은 자칫 잘못하면 우리나라가 소프트웨어 식민지로까지 전락할 우려까지 낳고 있기 때문이다.

※ 참고자료

한국정보산업연합회, 컴퓨터프로그램 등록제도 이용 안내, 1989
한국정보산업연합회, 컴퓨터프로그램보호법 편람, 1987
과학기술처 · 한국정보산업연합회, 프로그램 공보(제8호), 1989
정보통신진흥협회, 컴퓨터프로그램보호법 및 등록실무 해설, 1988



뉴스와 화제

나라안 소식

나라밖 소식

나라안 소식

●화제●

컴퓨터를 통해 당신도 예술가가 될 수 있다
「컴퓨터와 예술의 만남」 심포지움

예술에 있어 새로운 분야의 장을 연 계기가 된 심포지움이 6월 16일 상공회의소에서 정보문화센터 주최로 열렸다.

컴퓨터 마인드 확산을 위해 '컴퓨터와 예술의 만남'이라는 주제로 개최된 이번 심포지움은 1부는 컴퓨터와 음악, 2부는 컴퓨터와 미술로 나뉘어 진행되었다. 음악분야에서는 23년간 컴퓨터로 작곡활동을 해 온 강석희 서울음대교수가 '컴퓨터음악의 회고와 전망'이라는 주제발표를 하고 김영식 경희대교수, 유승용 ELTAC 대표, 홍성호 추계예술대교수가 토론에 참석해 컴퓨터음악의 한계와 단점, 앞으로의 전망에 대해 의견을 나눴다. 강석희 교수는 자신의 작품인 '프로메테우스 오다'와 '봉황'을 소개하면서 컴퓨터 음악의 다양한 음색과 단순한 리듬패턴의 변화를 통해 누구나 작곡할 수 있다는 컴퓨터음악의 최대 장점을 관객들에게 인식시켜 주었다.

2부의 미술분야에서는 임창영 과기대교수가 '컴퓨터와 미술의 만남'이라는 주제로 발표를 하고 박희종 컴퓨터그래픽스협회회장, 김종기 전북대교수, 박한유 디자인포장센터상무가 참석해 토론을 벌였다. 미술분야에서는 기성작가들과 과기대 학생들이 직접 제작한 그래픽작품과 스토리를 지닌 애니메이션작품을 슬라이드로 방영해 관객의 눈길을 끌었으며, 특히 애니메이션 작품은 관객들에게 컴퓨터그래픽과의 친밀도를 더해 주었다. 토론자중 컴퓨터미술도 예술작품이라 할 수 있느냐는 질문에 대해 임창영 교수는 "화가에게 있어 붓은 틀에 불과하다. 컴퓨터에 작가정신이 결합될 때 훌륭한 예술작품 창조도 가능하다"고 답변했다.

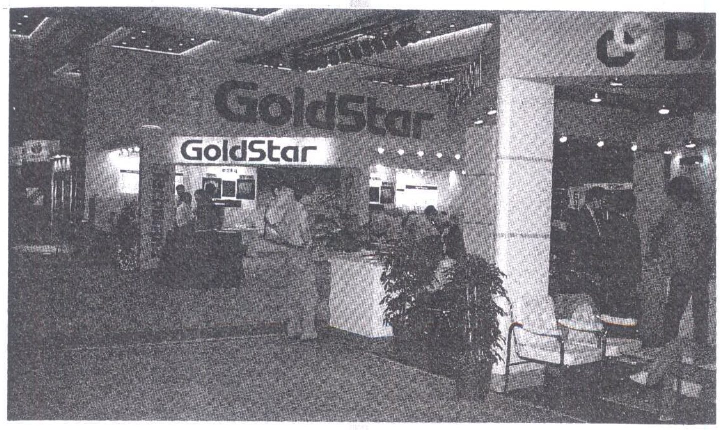
컴퓨터예술의 황무지였던 우리나라 예술계에 이번 심포지움은 한 알의 밀알역할을 했다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 단순히 산술적인 업무처리용 기계로만 여겨지던 컴퓨터가 예술작품 창조에도 사용될 수 있다는 가능성을 제시함으로써 기계를 통해서도 인간의 창조적 꿈이 실현될 수 있다는 사실을 보여준 것이다.

일반인에게 컴퓨터그래픽이 널리 알려지게 된 계기는 88올림픽 성화봉송때 사용된 컴퓨터음악, '프로메테우스 오다'와 쇼비디오자키의 그래픽배경화면, 그리고 대기업의 광고용 그래픽화면을 통해서였다. 이미 선보인 컴퓨터예술을 보다 체계있게 알릴 수 있는 기회였던 이번 심포지움은 보다 성의있고 계획적인 대회진행과 토론참석자나 사회자의 성실한 태도, 컴퓨터예술에 이용되는 제반기기의 전시가 함께 이루어졌었더라면 하는 아쉬움을 남겼다.

●화제●

최첨단 기기를 한눈에
'89 국제정보처리 통신산업전

「정보문화의 달」 6월을 맞이하여 지난 6월 13일부터 16일(4일간)까지 힐튼호텔 컨벤션센터에서 개최된 '89 국제정보처리 · 통신산업전 (WOEX-INFOR '89)이 성황리에 열렸다.



세계정보처리 · 통신학술회의와 동시에 열린 이번 전시회에는 대우통신, 삼성전자, 금성반도체, 삼보컴퓨터 등 총 14개 업체가 참가, 관련 H/W 및 S/W를 한눈에 볼 수 있었다.

특히 대신증권, 쌍용투자증권 등 증권회사가 대거 참가하여 이채를 띤 이번 전시회에서 삼보컴퓨터는 한국과학기술원 인공지능연구팀(김진영 박사)과 공동개발한 한글문서인식시스템「실눈」을 선보였다.

이 시스템은 삼보의 32비트 PC를 사용한 것으로 레이저프린터로 출력된 것은 약 99.5%를 인식할 수 있다. 인식속도는 초당 약5자이고 교정 및 혼동하기 쉬운 글자를 스스로 체크할 수 있는데 2~3년내에 상품화될 예정.

PC와 팩시밀리의 기능을 동시에 갖춘 삼성전자의「MY-팩스」는 워드프로세서로 작성된 문서와 데이타를 기존의 팩시밀리를 사용하지 않고 직접 상대방의 팩시밀리 또는 PC로 전송할 수 있으며, 수신도 가능하다.

현대전자는 수출모델인「수퍼-286N」및「수퍼- 386C」를 내수를 목적으로 출품하였다.「수퍼-286N」은 IBM- PC/AT 호환기종으로 3.5인치와 5.25인치 FDD를 모두 사용할 수 있는 것이 특징이다.

대우통신과 금성반도체에서는 원격화상회의시스템을 설치, 관람객들이 실제로 사용해 볼 수 있어 많은 인기를 모았다. 이번에 전시된 이 원격화상회의시스템은 광화상전송장치를 사용, 원격 송수신이 가능한 여러 사람이 함께 할 수 있는 화상회의시스템이다. 이외에도 대우통신에서는 3.5인치 FDD 2대를 내장한 랩탑 PC를 출품하였는데, 연내에 시판할 예정이다.

한국 IBM에서는 3개의 16비트 슬롯을 사용하여 신속한 정보처리기능을 자랑하는 PS/55 워크스테이션을 설치하기도 하였다.

한편 각 증권회사들은 주식인구의 저변확대를 겨냥하여 각 가정에서 컴퓨터단말기나 TV 모니터를 사용하여 주식정보를 정확하게 알고 투자할 수 있는 시스템을 전시하였다. 쌍용투자증권의 「자동음성응답시스템」, 럭키증권의「고객전용시스템」, 동양증권의「가정정보시스템」등이 모두 그것이다.

이외에도 파스날 비지니스 아시스트의 서울지사에서는 통신용 S/W인「PCOM 시리즈」와 정보 네트워크인「HINET 데이타베이스 시스템」을, (주)설암은 카드판독장치를 각각 출품하였다.

이번 전시회를 통해 최첨단 기기를 한눈에 볼 수 있었으나 일부 업체의 경우 제품의 설명을 담당하는 홍보요원의 부족으로 관람객의 질문에 대해 제대로 답변을 하지 못하는 경우도 있었다. 그리고 심지어 한 업체는 전시기간이 끝나기도 전에 철수하는 용기(?)를 보여주어 형식적인 전시회라는 느낌을 주기도 하였다.

●화제●

VDT 병 예방을 위한 10가지 안전수칙

컴퓨터의 보급댓수가 날로 늘어남에 따라 이에 종사하는 직업인들이 VDT (Video Display Terminal) 병이라는 새로운 직업병에 시달리고 있다.

VDT병의 증상은 시력 저하, 두통, 어깨결림, 요통 등인데 선진국에서는 회사에서 정기적인 시력 검진을 하는 등 다각적인 대책을 마련하고 있으나, 우리나라에서는 아직 이에 대한 구체적인 실태 조사가 없는 형편이다. 따라서 각자의 주의를 요하고 있는데, 얼마전 구로구 구로의원(원장: 김양호)에서 일본 노동과학연구소에서 펴낸「안전한 VDT 작업을 위한 10가지 점검사항」을 번역하여 보급하고 있어서 관심을 끌고 있다. 여기 그 내용을 소개하면,

• 작업량과 작업시간 제한-눈이 피로하고 가물거리며 아프거나 띵하고 어깨가 결리며 선하품을 하는 게 VDT 병의 일반적 증상이다. 가장 해로운 것은 다음날까지 피로가 남아 만성화되는 것이므로 작업량과 작업시간을 제한하도록 한다.

• 장시간의 연속적인 작업을 피하고 중간중간에 휴식을 취한다-오래 일하고 한번 쉬는 것보다 짧게 여러 번 쉬는 것이 좋다.

• VDT 화면의 각도와 높이, 책상 · 키보드, 원고대, 의자의 높이를 자신에게 알맞게 조절한다-해외에는 각도를 조절할 수 있는 모니터와 책상이 나와 있으나 국내여건은 그렇지 못하다. 그러나 되도록 주의하도록.

• 조명, 소음, 환기 등 환경조건 정비-VDT 작업자는 어두운 곳과 밝은 곳을 번갈아 보므로 주위가 밝다고 좋지는 않다. 그러므로 창을 등지

거나 커튼을 쳐서 빛의 반사를 막는다.

• VDT 사용을 최소화한다.

• 노사간에 기준을 정해 VDT 사용 규칙을 정한다.

• VDT만 취급하는 전담자를 두지 않는다.

• S/W를 개선하여 사용하기 편하게

• 시스템 전체를 충분히 이해할 수 있게 교육

• 건강진단에 의존하지 말고 작업조건을 적극적으로 개선할 것 등이다.

이중 새로운 것은 근시인 사람의 경우 얼굴을 화면 가까이 해야 한다는 것인데, 근시안경은 18~20㎝ 정도의 거리를 잘 보도록 조정된 것이기 때문이라고.

대우, 16비트용 중학 영어·수학·과학 CAI 프로그램 개발

대우전자에서는 16비트 PC용 중학 영어, 수학, 과학 CAI 프로그램을 개발, 7월부터 시판하고 있다.

이 프로그램은 아이큐 슈퍼 (CPC-4000L, 4000LC)에서 사용할 수 있는 것으로 교육전문가가 구성하였다. 그리고 학습자 중심의 학습을 할 수 있도록 하고있으며, 테크니컬한 S/W 생산기법을 도입하여 흥미롭다.

디스켓 2~4장으로 구성된 이 CAI 프로그램은 대우전자의 고객 서비스 차원에서 공급된다.

제5회 후지쯔 아시아 장학생 선발 이영환씨 수혜

한국후지쯔(주)에서는 일본 후지쯔가 아시아지역 10개국의 학사학위를 취득한 학생 및 회사원 등을 대상으로 실시하는 「아시아 장학금제도」의 한국수혜자로 이영환씨 (포항종합제철 사원, 29세)를 선발, 6월 27일 장학증서 수여식을 가졌다.

일본 후지쯔의 창립 50주년 기념사업의 일환으로 1985년부터 실시된 이 장학제도는 선발된 장학생에게 1년간 학업에 필요한 모든 비용을 조건없이 제공한다. 따라서 이번에 선발된 이영환씨는 9월 중순경출국하여 하와이의 일·미 경영과 학연구소(JAIMS)에서 5개월, JAIMS 일본지사에서 4개월, 하와이의 Chaminacle 대학에서 3개월등 총 1년간 일본비지니스와 경제, 국제비지니스와 사회·문화등의 교육을 받게 된다.

정보화사회 홍보물 무료 대여

(재)정보문화센터

(재)정보문화센터가 정보문화사회에 대한 이해를 증진시키고자 이에 관련한 내용을 수록한 VTR 테이프 1,000세트, 슬라이드필름 533 세트를 제작하여 학교 단체, 군부대 등에 무료 대여하고 있다.

이 홍보물은 사회 각분야에서 진전되고 있는 정보화 현장 사례를 중심으로 편집된 28분용 VTR 테이프(제3의 물결)와 슬라이드 필름(아십니까?)이다.

한편, 정보문화센터는 정보화사회를 구체적으로 이해할 수 있는 「정보화사회 그 천의 얼굴」이라는 책자의 내용을 만화로 각색한 「만화로 보는 정보화사회」라는 만화책을 제작 각급 학교, 군부대, 기업체, 공공기관 등에 무료 배포하고 있다.



전자도서관 10월중 시험서비스

한국데이타통신(주)

한국데이타통신(주)에서는 각종 자료를 광디스크에 저장해 두었다가 이용자가 퍼스널컴퓨터로 검색하게 되면 정보를 제공해 주는 전자 도서관을 운영할 계획이다.

이를 위해 데이타통신에서는 광디스크에 화상정보를 입력하고 화상데이타베이스를 구축하는 한편 호스트 컴퓨터를 사용자의 단말기를 광디스크장치에 연결하는 시스템을 개발하고 금년 10월경부터 시험서비스할 예정이다.

전자도서관이 개통되면 사용자는 자신의 컴퓨터를 통해 어떠한 자료가 있는지를 찾아볼 수 있으며, 원하는 자료를 신청할 수 있다.

한편 데이타통신(주)에서는 기존의 DNS(공중정보통신망)를 통해 일본의 ELNET(전자 도서관 서비스)를 국내에서도 이용할 수 있는 계획을 구상하고 있다. ELNET는 일본에서 발행되는 주요 신문·잡지의 기사를 통신망을 통해 제공하는 정보통신서비스의 일종으로 이 계획이 실현되면 국내에서 일본의 각종 자료를 손쉽게 알아볼 수 있게 된다.

국민 보급형 PC 기능 대폭 향상

(주)희망전자

국민 보급형 PC를 개발한 (주)희망전자는 그동안 보급했던 기종의 기능을 대폭 강화하였다.

국민 보급형 PC는 4가지 형태로 개발되었는데 A와 B형은 각각 플로피 디스크드라이브 1대가 부착되고 메모리는 256KB, 512KB이며, C형은 플로피 디스크드라이브 2대가 부착된 512KB이고, D형은 플로피 디스크드라이브 1대와 하드디스크가 부착되었다.

이번에 새로이 기능을 향상시킨 것은 C와 D형으로 기존의 512KB의 메모리를 768KB까지 확장시켜 기본 메모리와는 별도로 128KB를 램 디스크로 활용, 자주 이용하는 파일을 보관해 두어 처리속도를 한층 빠르게 하였다.

이와같이 사용하면 FDD나 HDD에서 READ/ WRITE하는 기계적인 운동시간을 줄일 수 있어 업무의 비능률화를 개선할 수 있다.



국민 보급형 PC

가정 학습 시스템 개발
전기통신공사

PC 통신으로 부족한 공부를 보충할 수 있는 가정 학습 시스템이 개발된다.

한국전기통신공사는 약 410억원을 들여 시스템 구축 및 학습교재를 개발, 내년 3월경 시험서비스를 할 예정이다.

가정 학습 시스템은 전화국에 주컴퓨터를 설치해 놓고 보충학습용 데이타베이스를 구축하여 PC통신으로 가정에서 학습할 수 있다.

통신공사는 이에 따라 데이타베이스용 컴퓨터구입에 약 110억원, 4~6학년 산수과목개발에 300억원을 투입하기로 하였다.

그밖에 통신공사는 시범가동 중에는 웅진아이템플 등 학습지 제작업체들을 정보제공업체로 참여시켜 이 회사에서 개발된 다른 과목들도 데이타베이스화 할 계획이다.

92년경부터 본격 서비스에 들어갈 이 계획은 점차 서비스 과목을 초·중·고교 전학년 전과목으로 단계적 확대를 할 예정이다.

또한 통신공사는 문교부와 협의 서울시내 1개 국민학교를 시범학교로 지정하고 3백여명의 학생에게 16비트 PC(모뎀 포함)를 무상으로 대여할 계획이다.

이 시스템의 이용요금은 2시간 정도의 학습하는 데에는 1~2분 정도의 통화요금(25~50원)으로 이용할 수 있게 할 계획이다.

퍼스컴에도「Q」마크 시대

퍼스널컴퓨터에도 품질공인시대가 열렸다. 삼보컴퓨터의 전제품이 한국전기전자시험검사소로부터「Q」마크 표시를 획득한 것이다.

「Q」마크는 전기전자생활용품, 화학, 의류, 직물 등 국내에서 유통되는 관련 공산품에 대해 시험검사를 거쳐 그 품질의 우수성을 인정한 제품에 부여하는 제도이다.

이 마크는 현재 관련 850개 업체가 표시허가를 얻었으나 퍼스널컴퓨터에서는 삼보컴퓨터가 처음이다. 전기전자시험검사소는 삼보컴퓨터의 PC가 신뢰도, IBM PC와의 호환성, UL(미국 안전규격) 등 외국의 안전규격에 적합성 등을 검토하였으며, 인쇄회로기판(PCB), 전원코드 입력단자, 내부사용부품간 안전거리, 부품결합상태 등을 검사하여「Q」마크표시를 허가한 것으로 알려졌다.

이번 허가대상 제품은 16비트 PC인 젬파워, TG-286과 32비트인 TG-386 등이고, 대상범위는 모니터 키보드 및 디스크드라이브를 포함한 컴퓨터본체이다.

삼보컴퓨터가「Q」마크를 표시할 수 있게 됨에 따라 다른 PC 업체들도 Q마크 표시허가를 위해 본격적으로 나설 것으로 예상되고 있어 국내 PC에 전반적인 품질 향상을 가져올 것으로 전망되고 있다.

CAM 국산화 이룩

16비트 컴퓨터를 이용해 3차원의 곡면형상까지 가공할 수 있는 CAM 시스템이 국내 기술진에 의해 개발되어 중소제조업체의 생산성 향상에 기여하게 될 전망이다.

한국과학기술원 산업공학과 최병규 박사팀은 밀링용 수치제어 프로그램인「KAPT Ⅱ」와 3차원 금형가공용 CAM 시스템인「SWEEP Ⅱ」를 개발하였다.

지난 85년부터 박사급 연구원 20여명을 투입, 개발에 성공한 이 시스템은 국내 최초로 개발된 본격적인 CAM 전용시스템으로 중소업체에서 저렴한 가격으로도 CAM 시스템을 이용할 수 있을 것으로 기대하고 있다.



삼보컴퓨터가 PC 최초로「Q」마크를 획득하였다.

이 제품은 일본제품의 간결성과 미국제품의 화려함을 동시에 갖추고 있어 사용하기가 간편한 특징을 갖고 있다.

KS 규격 완성형 한글 카드 보급 부진

지난 87년 확정된 KS 규격 완성형 한글카드(KSC 5601) 보급이 업계의 외면으로 부진을 면치 못하고 있다.

지금까지 이 정보표준코드에 의거 완성형 한글 카드를 개발한 업체는 7개 회사인데, 이중 삼성전자, 금성사, 큐닉스, 옴니테크 등 4개사가 이의 90% 차지하고 있는 것으로 알려졌다.

완성형 한글카드의 한계성을 내세우는 전문가들은 한글 표현의 글자수 부족, 한글의 과학적 특성 및 우수성 무시, 불필요한 문자삽입에 따른 메모리 과소비, 사용자들의 거부감 등을 내세우고 있다.

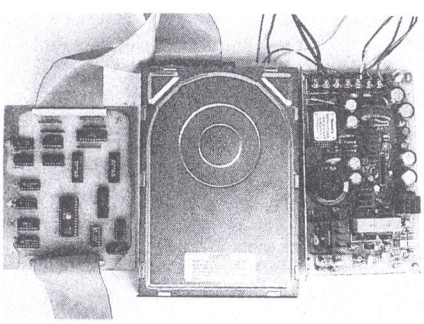
MSX1 · 2에서 하드 디스크를

스태틱컴퓨터

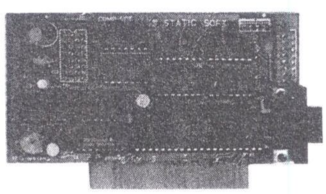
SPC 호환기종 소프트웨어 개발로 잘 알려진 스태틱컴퓨터에서 MSX1 · 2에서도 하드 디스크를 사용할 수 있는 장치를 개발하였다.

20M 하드디스크, 컨트롤러, 전원부로 구성된 이 장치는 MSX1 · 2 컴퓨터에서도 보조기억장치로 하드디스크를 사용할 수 있게 하는 것으로, 시판가격은 약 42만원정도가 될 예정이다.

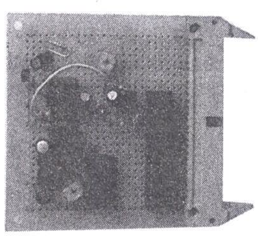
한편 SPC-1500용 주변기기도 여러 가지가 개발되었는데 슬롯을 확장해 주는 수퍼팩, 통신을 가능케 하는 RS-232C 카드가 있으며, FM PAC과 같은 음을 낼 수 있는 신서-유니트(Synth-Unit)가 있다.



MSX1 · 2에서 사용하는 하드디스크



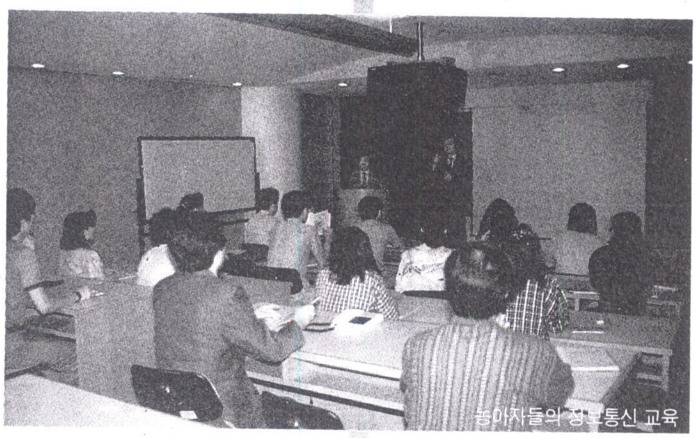
RS-232C 카드



화려한 음을 자랑하는 Synth-Unit

농아자 정보문화교실 운영

(재)정보문화센타



농아자들의 정보통신 교육

농아자들도 정상인들과 같이 정보통신을 활용할 수 있음이 밝혀졌다.

(재)정보문화센타에서는 지난 6월 27일 정보문화홍보관에서 농아자 정보문화교실을 열고 정보통신교육을 실시하였다.

이번 교육은 농아자들로 하여금 이 정보통신기술이 자신들의 소리를 통한 의사소통 장애해소에 유용함을 인식시키고, 그 이용법을 습득시켜 주기 위해 마련된 것이다. 자원봉사자 4명의 수화통역으로 진행된 이번 교육에서는 한국청각장애자복지회 소속 20여명의 장애자들에게 정보화사회 관련비디오 상영 및 생활정보 찾는법, 한글전자사서함 이용법 등이 실시되어 장애자들도 충분히 정보통신을 이용할 수 있음을 인식시켰다.

전자사서함이나 정보은행 등 정보통신서비스의 활성화는 정상인에게는 물론 농아자들에게도 농아자끼리나 정상인들과 보다 정확한 의사소통을 가능케하고 생활정보를 손쉽게 활용하는 등 생활의 큰 편익을 주게 된다.

정보문화센타에서는 앞으로 농아자들처럼 정보화교육이 절실히 필요한 계층들을 대상으로 컴퓨터 및 정보통신교육을 실시할 계획이다.

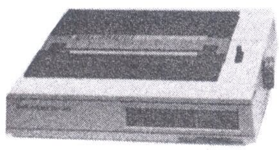
현대, 자사상표 부착 프린터 수출

현대전자가 퍼스널컴퓨터에 이어 프린터도 자사상표를 부착하여 수출한다.

7월초부터 국내에서 처음으로 미

국·유럽·동남아 등지로 프린터를 수출하게 된 현대전자는 수출취약지였던 유럽시장에 적극적으로 뛰어들 것이라 한다.

현대전자는 그동안 꾸준한 연구로 지난해말 9핀 (HDP-910, 920) 및 18핀 (HDP-1810, 1820) 도트프린터 등 4개모델을 생산, 수출케 되었는데 이 프린터들은 IBM 그래픽프린터 및 엡슨의 FX 시리즈 프린터와 호환이 가능한 에뮬레이션보드를 내장하고 있어 모든 퍼스널컴퓨터에 쉽게 연결할 수 있다.



현대전자 프린터

8비트 MCU 분야 자일로그와 기술 협정

삼성전자

삼성전자는 최근 Z-80 마이크로프로세서로 잘 알려진 자일로그사와 8비트 마이크로 컨트롤러(MCU)에 관한 기술협정을 체결하였다.

마이크로컨트롤러는 하나의 칩에 논리·연산기능뿐만아니라 입출력·메모리 기능까지 갖추고 있어 가전·통신·자동차· 사무자동화(OA)· 공장자동화(FA)· 우주·항공 등 폭넓은 분야에서 사용되고 있다.

한편 삼성전자는 이번 계약에서 8비트 마이크로컨트롤러외에 SCC (Serial Communication Controller) 제품도 함께 기술협정을 체결하였다.

컴퓨터 무인 경비 시스템 인기

최근 민생치안이 혼란해지면서 컴퓨터 무인 경비 시스템을 도입하는 기업과 일반가정이 크게 늘고 있다.

이같은 현상은 범죄행위가 날로 늘어나고 있는데다 무인경비 시스템의 설치·운영비가 싸졌기 때문인 것으로 풀이되고 있다.

또한 인력경비 비용을 40%이상 줄일 수 있는 이 시스템은 가입자가 원하는 시설에 온도, 외부충격 등에 작동하는 감지기(센서)와 경보기를 설치하여 외부 침입자나 화재 발생시 이를 감지, 경비요원이 출동하는 것과 동시에 인근 경찰서에 통보되는 체계를 가졌다. 또한 신호감지후 4~5분내의 신속한 현장출동은 물론 컴퓨터에 의해 침입부터 탈출까지의 경로 추적도 가능케하고 있다.

그러나 이 시스템을 개발하고 있는 업체관계자는 "비록 사람의 감지한계능력을 벗어난 방범·도난방지까지 하고 있어 이에 대한 신뢰감이 높아지고 있지만 결국 경비에 대한 최종책임은 사람입니다"라고 말해 첨단기기라고 무조건 믿지 말것을 경고한다.

걸어다니는 로보트 탄생

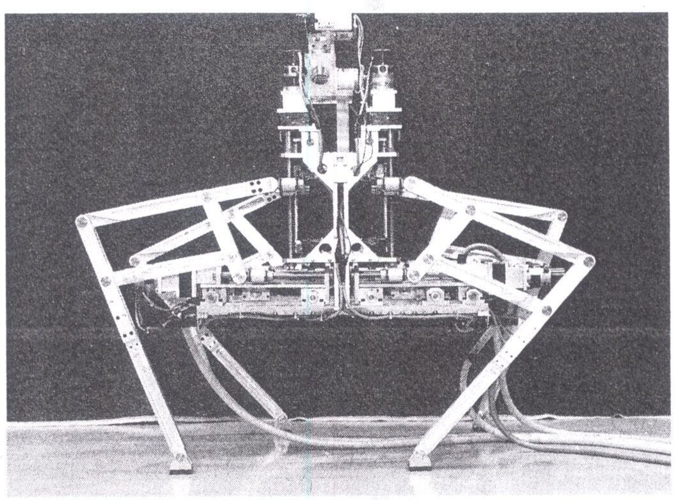
비록 갓 태어난 송아지만큼의 걸음마 실력이지만 국내 최초로 걸어다니는 보로트가 탄생, 우리나라도 지능형 로보트시대로 들어서게 되었다.

60kg의 몸무게, 4개의 다리를 가진 이 로보트는 한국과학원·기계연구소· 전자통신연구소 등 3개기관의 로보트공동연구팀 (책임자 변증남 과학원교수)에 의해 2년만에 연구된 결과이다.

이 로보트는 다리하나에 2개씩 모두 8개의 모터가 부착되어 관절운동을 하며, 시각장치를 통해 자신의 위치를 확인하고 시각정보를 이용, 목표점까지 스스로 이동해간다.

따라서 아직 속도가 느리고 직선보행밖에는 못하는 '아기로보트'이지만 국내최초로 '스스로 걷는 로보트'를 실현했다는 점에서 선진국간의 지능로보트 개발경쟁에 동참할 수 있는 계기가 될 것으로 평가받고 있다.

로보트연구팀은 7월부터 내년까지 연구결과를 토대로 계단을 오르고 장애물을 피하거나 넘어가며 엿걸음을 뗄 수 있는 로보트를 만들 계획이다.



국내 최초로 탄생된 걸어다니는 「아기로보트」

확장성 뛰어난 고기능PC 개발

갑일전자, CPU교환 기억용량, 처리속도 조정

국내에서 처음으로 CPU보드만을 교체하여 XT기종을 AT기종으로 바꾸거나 기억용량, 처리속도를 변경시킬 수 있는 퍼스널컴퓨터가 개발되어 화제가 되고 있다.

「KB88E」로 불리우는 이 16비트 퍼스널컴퓨터는 갑일전자에서 개발

한 것으로 하드디스크 드라이브, 통신용장치등이 부착되어 앞으로 국내 퍼스널컴퓨터의 설계방향을 제시한 우수한 기종으로 평가받고 있다.

특히 메모리칩만을 새로 구입, 장착하면 주기억용량을 640KB까지 확장시킬 수 있어 초·중등학생 시절에 마련한 퍼스널컴퓨터라도 기종변경없이 용량을 늘려 대학생때나 그 이후까지 쓸 수 있는 장점이 있다는 것이다.

이밖에도 KB88E 기종은 기기고장시 A/S를 손쉽게 받을 수 있도록 컴퓨터시스템을 몇개 부분으로 분해할 수 있게 만들어져 예전과는 달리 고장부위만을 분리, 휴대가 간편한 장점이 있다.

컴퓨터방식 전자사전 등장

미국에서 폭발적인 인기를 끌고있는 컴퓨터방식의 전자사전인 「스펠러」가 국내에 등장한다.

미국 프랭클린사가 개발한 이스페러는 8만3천단어가 내장된 영영한 사전으로 발음소리까지 나오도록 설계되어 영어를 많이 사용하는 사람이나 전문적으로 영어를 공부하는 학생, 대학교수들에게 알맞다.

스펠러의 판매는 프랑클리 컴퓨터사에 전량 OEM 수출을 해오던 음향기기 및 컴퓨터 관련기기 생산전문업체인 공성통신전자가 최근 프랭클린사와 독점대리점 계약을 체결함으로써 이루어지게 된 것이다.

여름 과학동산 개설

국립과학관은 오는 18일부터 8월 31일까지 전국 15개 시·도교육위원회와 공동으로 1백79개 시·구·군 교육청에서 여름과학 동산을 개설한다.

국민학교 5,6학생, 중학교 1,2학생으로 나뉘어 실시되는 여름과학동산은 학생들에게 탐구정신을 길러주어 창조력을 증진시킨다는데 그 목적을 두고 있다. 또한 여름과학동산의 프로그램은 물리·생물 등 과학실험을 중점적으로 하여 과학공작, 과학강연회, 산업체견학, 야외학습, 컴퓨터교육 등 다채롭게 꾸며진다.

'80년도에 처음 과학동산을 실시한 국립과학관은 이에대한 호응도가 높자 많은 학생들을 참여시키기 위해 국립과학관의 기본계획아래 각 교육청에서 일년에 여름·겨울방학 동안 2회씩 실시토록 하고있다.

종합 게임기 전시 판매
토피아 월드

토피아 월드(☎544-1468)에서는 지난 7월 1일부터 국내 게임기를 한눈에 볼 수 있도록 모든 게임기를 전시하고 있다. 이곳에서는 겜보이, PC 엔진, 재믹스, 패밀리 등 모든 게임기를 무료로 사용할 수 있으며, 개장시간은 09:00부터 20:00까지이다.

제4회 전국대학 컴퓨터써클 연합회 (UNICOSA) 전시회 개최예정

UNICOSA(전국대학 컴퓨터 써클 연합회)는 지난해에 이어 올해 제4회 전시회를 8월4일부터 7일까지 나흘간 삼성동에 자리잡고 있는 KOEX 별관에서 개최할 예정이다.

1974년 결성된 이 연합회는 그동안 컴퓨터마인드 확산이라는 목표로 학술교류 및 강연회 각종 전시회를 개최하는 등 활발한 활동을 보이고 있다.

이번 전시회의 특징은 지난해 까지는 각 대학별로 출품작을 전시하였으나 올해부터 주제별로 부문을 나누어 학교에 관계없이 전시할 예정이다.

유틸리티, 교육용, 업무용 및 자동화와 제어계측부문 등 5개 부문으로 나누어 전시될 이번 전시회에서는 상당 수준의 작품들이 전시될 것으로 기대되고 있다.

출품을 원하는 학생은 UNICOSA 사무실(전화: 791-1285)로 연락하면 된다.

컴퓨터교육 강좌개설
(주)희망전자

국민보급형PC를 생산하고 있는 희망전자에서는 특별히 여름방학을 맞이하여 컴퓨터교육 강좌를 개설한다.

교사, 학생, 일반인 모두를 대상으로 실시하는 이번 강좌는 PC 개론, DOS, 로터스, dBASE, 워드프로세서 등으로 이루어지며 무료로 진행된다.

7월 24일부터 5일동안 오전·오후로 나뉘어 3회에 걸쳐 실시되는 이 교육에 참가하고자 하는 사람은 교육실(☎ 582-9376)로 신청하면 된다. 교육장소는 희망전자 본사 교육실.

세운상가 하계휴가

국내 최대 컴퓨터상가인 세운상가는 8월 3일부터 8월 6일까지 4일간 정기하계휴가를 실시한다.



나라밖 소식

● 화재 ●

MIDI와 ISDN을 결합한 「ISDN동시연주시스템」 선보여

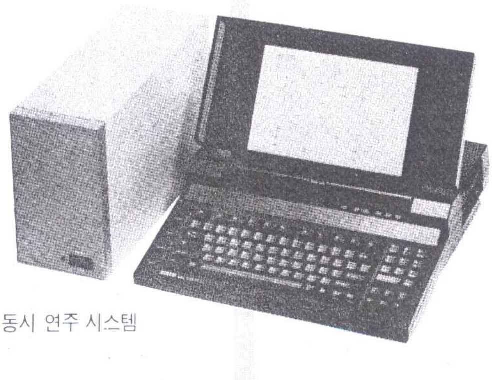
최근 리쿠르트사와 관련된 의혹으로 세상을 떠들썩하게 했던 NTT. 이 NTT가 자랑하는 것이 통합 디지탈망인 "ISDN"이다.

ISDN의 장점은 많은 정보를 고품질, 고속으로 전송할 수 있다는 것이다. 즉 전화음은 AM방송 수준으로 되며, 팩시밀리는 지금보다도 훨씬 고속으로, 그리고 선명하게 전송된다. 또한 영상도 음성과 함께 전송되므로 TV전화의 경우 지금과 같은 정지화면이 아니라 움직이는 화면을 선명하게 전송할 수 있다.

NTT의 ISDN에는 "INS 네트 64"와 "INS 네트 1500"이 있는데, 작년 4월부터 일본내에서 부분적으로 서비스를 실시하고 있다. NTT는 여러 업체와 협력하여 ISDN을 사용한 어플리케이션 개발에도 착수하였다. 그 중 하나가 야마하와 공동 개발한 "ISDN 동시 연주 시스템"이다.

이것은 MIDI와 ISDN을 사용하여 멀리 떨어진 장소에 있는 사람과 함께 연주하는 시스템으로, ISDN 신호를 야마하가 개발한 ISDN용 인터페이스를 사용, INS 네트 64로 보내서 양쪽이 데이타를 교환하는 것이다.

이 시스템은 야마하 C1과 확장박스로 구성되어 있다. 물론 드럼, 색스폰 등 모든 악기는 MIDI로 사용할 수 있어야 한다. 문제는 연주 데이타의 속도. 아무리 ISDN이 대량의 데이타를 고속으로 전송한다고 해도 먼 곳까지 전송하려면 당연히 속도가 늦어지기도 하며 여기에 MIDI 자체의 느림도 있다. 그러나 이 시스템은 현재 같은 시내에 한해서는 아무런 지장이 없음이 확인되었다고 한다.



ISDN 동시 연주 시스템

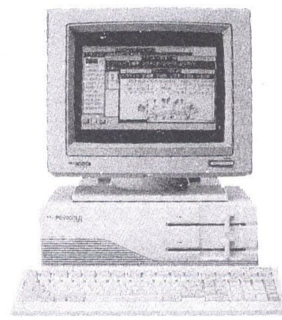
● 화제 ●

중고 PC 시장 호황
일본

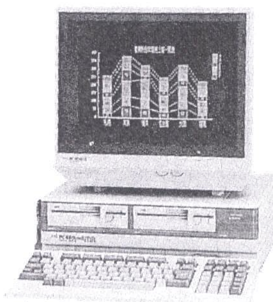
일본의 중고 PC 가격이 폭등하고 있다. 이러한 이유는 수요에 따르는 공급이 절대 부족하기 때문이다.

현재 16비트 PC 가운데서도 비교적 인기있는 기종의 중고 PC는 부르는 것이 값이라고 한다.

이 중고 PC는 판매점에 따라서 2천~2만8천엔까지 가격차이를 보이고 있는데, 가장 인기있는 NEC의 PC 9801 VX2(43만3천엔)의 중고가격은 89년 3월 21만5천엔인 것으로 알려졌다. 이것은 지난해 같은 기간의 가격보다 무려 1만5천엔(7.5%)이 상승하였는데 VX2보다 기능이 다소 떨어지는 VM2도 19만엔 정도에 판매되고 있다.



PC 9801



PC 8801

전국적인 중고 PC의 판매현황은 파악하기가 어렵지만, 한가지 분명한 것은 작년보다 각 매장마다 약 20% 이상의 매상고를 올리고 있다는 것이다.

일본전자공업진흥협회에서 발표한 자료를 보면, '88년 4월부터 '89년 3월까지의 PC 출하댓수는 131만~132만대라고 한다. 이것은 전년도보다 10만대정도 증가한 것으로이 가운데 16비트가 95만~100만대이다.

이와같이 PC의 공급이 부족하게 된 것은 사무자동화 물결로 모든 기업마다 컴퓨터도입이 필수적이 되고 있는 것이 가장 큰 원인인 것으로 분석되고 있다. PC 수요자는 기하급수적으로 늘어가는데 따른 PC업계의 PC 생산에는 한계가 있기 때문에 이와같은 현상은 당분간 계속될 것으로 예상하고 있다.

여기서 혼란이 되고 있는 것이 8비트 PC의 수요이다. 8비트 PC는 오히려 중고가격이 급강하하고 있다. 판

매댓수도 작년까지는 월 40~50대였는데 지금은 월 10여대로 부진을 면치 못하고 있다.

● 화제 ●

CG 애니메이션을 이용하여 인체를 탐구한다

피부의 내부는 너무나도 작고 미세한 균형을 유지하고 있으므로 인간의 손이 미칠 수 없는 미지의 세계이다.

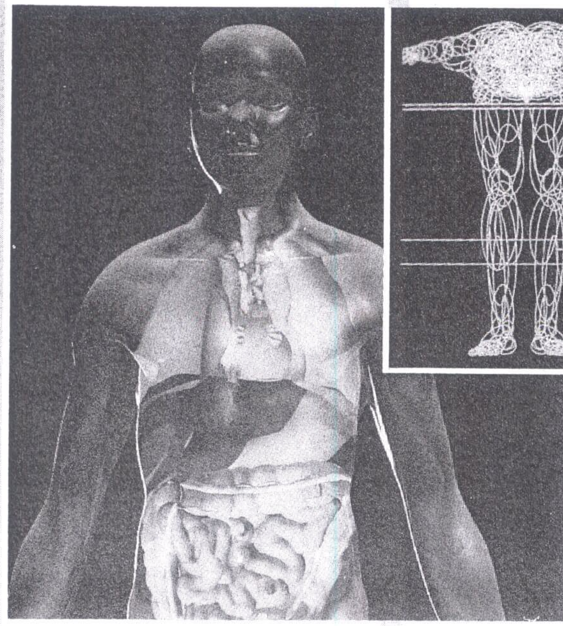
이 인체내부의 기구와 균형을 여러가지 방법으로 조사되고 있지만, 감추어진 모든 비밀을 파악하기란 보통 어려운 일이 아니다. 고해상도 전자현미경으로 보면 물체의 형태는 알 수 있지만 색을 볼 수는 없고, 또한 움직이고 있는 모습을 포착하는 것은 더더욱 어렵다. NMR-CT로 체내의 수소원자 분포를 조사해도 그곳에서 실제로 무엇이 일어나고 있는가를 알기 위해서는 대단한 기술이 필요하다.

이러한 상황하에서 인체에 대한 확실한 이미지를 만들기 위해서는 정확한 데이타를 기초로 한 3차원 컴퓨터 그래픽(CG)이 가장 적합하다. 일본 NHK에서는 바로 이러한 CG프로그램을 이용하여「인체」라는 특집 프로그램을 제작, 화제가 되었다.

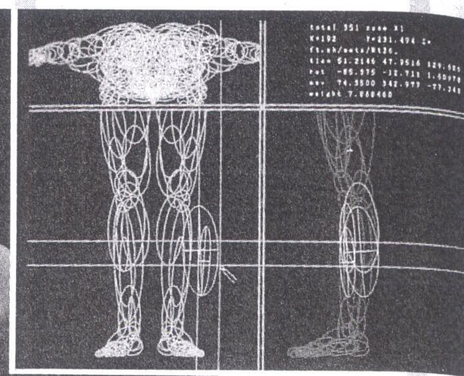
CG로 움직이는 화면을 만들기 위해서는 먼저 입체 모델을 정확히 컴퓨터에 전달한 뒤에 빛과 색, 움직이는 모습 등의 정보를 주어 화면을 한 장면씩 만든다. 매초 24화면, 1화면당 640×480 도트로 30만개 이상되는 점의 색깔이 1600만 색중에서 선택된다.

이러한 작업의 기초가 되는 것은 물체를 만드는 모델링인데, 인체를 부드러운 곡선으로 표현하는데 사용되는 시스템은 "META EDITOR"이다. 이것을 이용하면 인체의 내장과 피부의 곡선까지 재현할 수 있다.

정자의 미세한 구조를 시각화하여



CG 판 내장 모형



무릎아래만 정밀묘사

편모의 복잡한 움직임을 재현한 것은 "S-GEOMETRY". 이것은 물체의 움직임을 제어하는 툴과 조합하여 현미경으로는 평면적으로 밖에 포착할 수 없었던 미세한 움직임을 입체적으로 보여주었다.

「인체」에서는 "PIXAR"라는 본래 영화 제작용으로 제작된 영상가공 시스템을 사용하여 입체감 있는 영상을 만들어 냈다.

이밖에도 일단 완성된 화면을 기초로, 다시 한번 계산하여 Halation(광선이 너무 세어 피사체의 주변이 흐려지는 일) 효과를 내는 등 지금까지 영화촬영에서 사용된 기법이 여기에도 이용되고 있다. 또한 전자현미경 사진 등 CG 이외의 방법으로 제작된 화상을 화상가공전용 컴퓨터를 사용하여 가공하는 방법도 CG에 이용되고 있다. 따라서 퍼스컴의 페인트툴과 원리적으로는 같지만 훨씬 고해상도 화면을 취급할 수 있게 되었다.

스코틀랜드의 명물 로보트 탁구대회

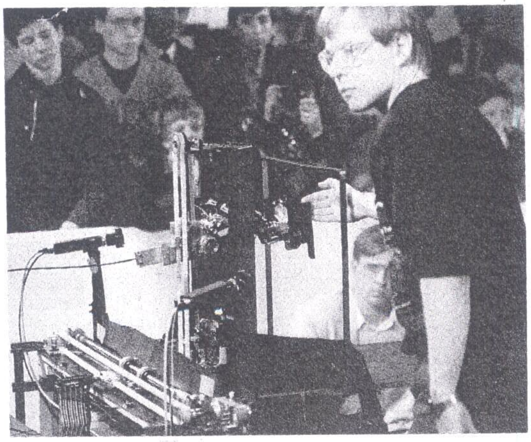
지난 4월 3일부터 12일에 걸쳐 스코틀랜드의 수도 에딘버러에서 개최된 제1회 에딘버러 사이언스 페스티발에서 로보트 탁구대회가 열려 화제가 되었다. 이 페스티발은 스코틀랜드 경제 활성화를 목적으로 설립된 스코틀랜드 개발공사가 주최한 것인데, 그 어트렉션(attraction: 손님을 끌기 위해 주상연물 외에 첨가해서 상영하는 연예)의 일환으로 이 대회가 행해진 것이다.

로보트 탁구대회는 1983년 포트머스 공예학교 전기기술과 존빌링스레이 교수에 의해 제안된 경기로 이제는 전유럽 대학 등이 참가, 각지에서 대회가 열리고 있다.

게임은 2대의 로보트가 넓이 50㎝, 길이 2m의 변형된 탁구대를 사이에 두고 탁구공을 넘기는 것이다. 규칙은 일반 탁구와 같다.

이번 대회에는 "찰리"(포트머스 공예학교), "바이록럿"(핀랜드 템펠 공과대학), 그리고 "걸"(스웨덴 란트대학) 3대가 참가했는데 결과는 68008 CPU를 2개 사용하고, 센서에 CCD 카메라 등을 장비한 "바이록럿"이 우승했다.

한가지 아쉬운 점은 출전이 기대되었던, 사람과 대등하게 대전할 수 있는 유일한 탁구로보트인 스위스의 "



여러대의 CCD 카메라로 탁구공을 보고 움직임을 예측하여 재빨리 라켓을 이동시킨다.

타피"가 나오지 않았다는 것이다. 그러나 9월 서독에서 개최될 예정인 유럽결승대회에서는 손에 땀을 쥐는 대전을 볼 수 있을 것으로 기대된다.

서기 2000년, 공중전화가 사라진다!?

전자공학 선진국하면 미국, 일본을 들 수 있지만 휴대용 소형전화에 한해서는 영국이 최첨단을 달리고있다.

현재 영국에서 사용되고 있는 휴대용 전화는 아날로그 8채널을 사용하는 "G-1". 그러나 가입자의 급증으로 전파신호의 혼란이 심각한 문제로 대두되었다. 이에 영국 상공부와 민간 업체가 제휴하여 새로 "CT-2"라는 초소형 휴대용 전화를 개발하였다.

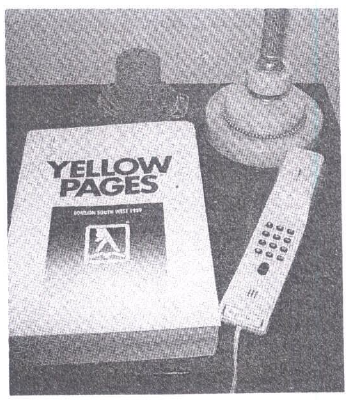
이 "CT-2"는 무게가 150g에 지나지 않을 뿐만 아니라 접어서 주머니에 넣을 수도 있다.

"CT-2"는 가정에서는 전화선에 트랜스미터 (transmitter)를 접속하면 일반 전화로도 사용할 수 있으며, 사무실에서는 1인당 1대씩 휴대할 수도 있다. 밖에서는 "폰포이트"라는 옥외용 트랜스미터가 설치되어 있어 200m 이내에서는 자유롭게 전화를 걸 수 있다. 물론 폰포인트는 역이나 쇼핑거리, 간선도로 등 사람들이 많이 모이는 장소에 설치되어 있으며, 멀지않아 영국 전체에 설치될 전망.

또한 이 전화에 소형 디스플레이를 부착, TV는 물론 컴퓨터 단말로도 사용한다는 꿈과 같은 계획도 세워지고 있다.

"CT-2"는 빠르면 금년 여름부터 시판할 예정에 있어 내년중에는 본격적인 "CT-2"의 시대가 도래할 것으로 보인다.

한편 68000CPU로 유명한 미국 모토로라에서도 세로 14cm, 넓이 6cm, 무게 약 350g의 초소형 휴대용 전화를 개발했다. 그러나 한가지 흠은 가격이 2995달러로 비싸다는 것이다.



영국의 다음세대 초소형 휴대용 전화기 "CT-2". 새로운 개념의 휴대용 전화이다.

죽음을 부른폭탄 BBS

작년 12월, 미국 메릴랜드주에서 파이프 폭탄이 터져 4명의 고교생이 사망하였고, 금년에도 여러차례 폭탄 사건이 발생했다. 경찰은 이들 사건의 열쇠를 쥐고 있는 인물로서 한명의 고교생을 체포, 조사하였다.

그의 집을 수색한 결과, 폭탄 재료로 되는 화학약품과 폭탄 제조 방법, 재료 구입 방법 등이 기록된 플로피 디스크 30장이 발견되었다. 더우기 그는 BBS를 개국하여 폭탄제조 방법을 유출시켰던 것이다.

폭발물 불법 소지는 종신형에 해당하는 중죄이지만, BBS로 타인에게 폭탄 제조 방법을 알려주는 것 자체는 어떠한 법률에도 위반되지 않기 때문에 경찰은 골머리를 앓고 있다.

레이저 카피로 위조 지폐 제작

캐나다 온타리오의 어느 전기제품 판매점에 캐논사의 「레이저 카피」를 사러 한 남자가 왔다. 그는 레이저 카피 대금의 일부인 25,000 캐나다 달러를 수표로 지급하였다. 그후 그는 서둘러 24,000 달러의 위조지폐를 제작하였다. 그런데 그무렵 그의 수표가 부도나 레이저 카피를 판매점에 반환하였다.

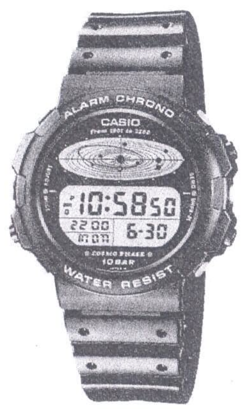
이렇게 해서 그는 거의 경비를 들이지 않고 24,000 달러의 위조지폐를 제작하는데 성공하였다. 레이저 카피로, 제작된 지폐는 겉보기에 진짜와 꼭 같다. 옛날에는 위조지폐를 제작하기 위해 열심히 그 원본을 만들었지만, 이제는 최첨단 기계를 이용하여 간단하게 제작할 수 있게 된 것이다.

그런데 이 남자는 결정적인 실수를 범했던 것이다. 즉 레이저 카피안에 카피의 원본인 진짜 지폐를 남겨놓은 것. 따라서 그는 위조지폐 용의자로 체포되었다.

최근 국내에서도 컬러 복사기를 이용한 100,000만권 위조수표가 발견되었는데, 만일 레이저 카피가 수입된다면 이러한 사례는 결코 강건너 불구경이 될 수만은 없을 것이다.

혹성의 움직임을 알 수 있는 우주 손목시계

손목시계에 태양계의 9개 혹성과 헬리혜성의 움직임을 알 수 있는 기능이 부가되었다. 카시오의 "코스모스 페이즈 CGW-50"이 바로 그것으로, 시각과 날짜 표시면 위에 혹성 표시면이 있어 여기에 서기 2200년까지의 혹성의 움직임이 표시된다. 또한 헬리혜성이 지구에 접근할 때와 개기일식이 일어날 때도 알 수 있도록 되어 있다.



혹성의 움직임을 알 수 있는 카시오의 "코스모스 페이즈."

퍼스컴으로 TV 중계를
Amiga TV

코모도어사의 아미가 컴퓨터는 그래픽과 사운드 기능이 뛰어나서 특히 유럽에서는 홈 컴퓨터 시장의 60%를 차지하고 있다. 이러한 아미가 컴퓨터가 서독에서는 스포츠 중계(TV)에 이용되고 있다고 한다.

서독은 다른 유럽국가에 뒤지지 않는 스포츠 강국으로 특히 축구에 대한 열기가 대단하다. 그래서 코모도어의 서독 법인인 코모도어 뷰로머시넨 GmbH는 프로 축구팀의 스폰서(후원자)가 되었다. 뿐만 아니라 "Amiga TV"라는 시스템을 사용하여 스포츠 중계에서 화면처리를 하고 있다.



"Amiga TV 중계차." 스포츠 중계 화면을 Amiga로 화상처리 한다.

Amiga TV의 화면은 아미가컴퓨터로써 윈도우 처리와 시간표시를 할 수 있어 하나의 윈도우안에 경기모습이 반영되면 마치 게임을 즐기고 있는 듯한 느낌이 든다.

이러한 컴퓨터를 이용한 TV중계는 비단 코모도어 뿐만 아니라 올리베티 등 컴퓨터 업체에서도 하고 있다. 그러나 코모도어사는 성능이 우수하고 가격이 저렴한 아미가 컴퓨터의 특징을 살려 다른 어떠한 회사보다도 저렴한 가격으로 시스템을 내놓고 있다.

음악용 OS에 멀티태스크판 등장

다음세대 OS는 다중처리(Mult Task) 방식이어야 하는데, 현재로서는 UNIX, OS/2가 다중처리 방식 OS로 주목된다. 매킨토시 멀티파인더도 여러개의 S/W를 자유자재로 사용할 수 있어 편리하지만 아직까지는 불충분하다. 따라서 본격적인 멀티태스크라고 할 수 있는 것은 애플사가 개발중에 있는 "파인더-7.0이라고 할 수 있을 것이다.

그런데 기존의 유명회사를 제치고 의외의 회사가 멀티태스크 OS를 발표하려 관심을 끌고 있다. OS의 명칭은 "M-ROS" (THE COMPUTER REAL TIME OS의 약자)로 서독의 S/W 하우스인 「슈타인 백」사에서 개발하였다. 사용기종은 매킨토시, Atari-ST, IBM-PC의 3종류. 슈타인백은 Atari-ST용 MIDI 시켄서소프트로 가장 인기있는 "Pro-24"를 제작한 회사이다.

이 "M-ROS"는 원래 음악용으로 개발된 OS로 여러개의 S/W를 동시에 작동시킬 수 있어, 지금까지 없었던 최고의 음악환경을 만들 수 있을 것이다.

그리고 이 새로운 OS하에서 작동되는 「큐빅」이라는 MIDI S/W도 동시에 개발되었다. 이 두개를 합쳐 "데스크 탑 MIDI 레코딩 시스템"이라고 하며, 영국에서의 가격은 500파운드. Atari-ST용은 빠르면 4월 하순, 매킨토시와 IBM-PC용은 여름에 각각 시판될 예정이다.

보이지 않는 스텔드 바코드

일본 파이오니아는 업무용 레이저디스크 플레이어를 컨트롤할 수 있는 보이지 않는 바코드 시스템을 개발했다. 이것은 지금까지의 흑백 바코드와는 달리 적외선 감지 잉크로 쓰여진 바코드로 적외선 반응 센서로 읽어 해독하므로 눈으로는 볼 수가 없다. 뿐만 아니라 문자나 사진에 바코드를 인쇄해도 작동한다. 예를들어 음식점에서 음식이 찍힌 사진위에다 센서를 작동시키면 TV 화면에 음식이 나타나 주문할 수 있다는 것이다. 따라서 흑백 바코드처럼 일부러 바코

드용 여백을 만들 필요가 없어졌다.

광섬유로 미국과 일본, 괌을 연결

미국 전화회사 AT&T가 미국, 일본, 괌을 광섬유 해저 케이블로 연결, 서비스를 시작했다. "퍼시픽 링크"라고 불리는 이 선은 총연장 약 13,200㎞의 케이블로 한번에 400회선을 사용할 수 있다.

용량도 대단하며 전화는 물론, 고속 데이타 통신, 비디오 신호 등을 전송할 수 있어 국제 TV전화나 국제 TV회의도 가능하게 되었다.

뉴욕 전자 음악 센터 개장

알지도 못하는 S/W를 사용해 보지도 않고 구입한다는 것은 힘들고 어려운 일이다.

뉴욕에서는 전자음악 센터 (Electronic Music Center)가 문을 열어 뮤직 S/W를 구입하려는 유저들에게 충실한 안내 역할을 하고 있다.

시간당 10달러 정도의 저렴한 사용료로 IBM-PC나 매킨토시, 아타리 등에서 사용되는 모든 뮤직 S/W를 시험해 볼 수 있다.

센터내의 S/W 도서관에는 작곡 S/W에서 음성 프로그램에 이르기까지 거의 모든 뮤직 S/W를 갖추고 있으며, 롤랜드 MPU-401 미디(MIDI) 인터페이스와 신디사이저 혹은 뮤직카드가 내장된 IMB-PC 중 하나를 선택하여 연주를 감상할 수도 있다.

또한 30여가지의 신디사이저와 6가지의 드럼 머신, 미디(MIDI) 기타 등 스튜디오에서 갖출 수 있는 대부분의 장비를 대여할 수도 있다. 그리고 컴퓨터 뮤직에 대해 더욱 깊이 있는 지식을 얻으려는 유저들에게는 개인지도나 세미나 개최, 문의 서비스 등을 받을 수 있다.

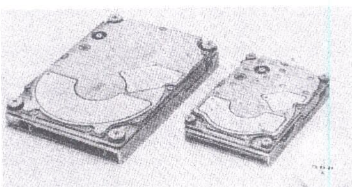
전자음악 센터내에 설치된 장비들은 제조업체들로부터 기증을 받거나 대여한 것이 대부분이며, 앞으로 더욱 다양한 기기들이 늘어날 전망이다. 또 로스엔젤레스와 런던에도 새로운 센터를 건립할 계획을 세우고 있다.

작고, 가볍고, 얇은 HDD 개발
일본 빅터(주)

일본 빅터(주)는 콘트롤러를 내장하여 기존의 HDD(하드 디스크)에 비해 크기가 대폭 줄어들고 가벼워졌으며, 얇게 제작된 고밀도 하드디스크를 개발하고 있는데 금년 하반기부터 출하할 예정이다.

JD-E3848V와 JD-E2825P라는 두 제품을 보면 JD-E3848V는 40MB 3.5인치 HDD로써 두께가 20.8㎜이며 중량은 410g이다. 그리고 JD-E2825P는 20MB의 2.5인치 HDD로써 종래의 3.5인치 HDD와 비교해서 크기는 약 ¼로 줄어 들었으며, 두께는 19.05㎜, 중량은 215g이다.

이 두 제품의 평균 억세스 속도는 JD-E3848V가 25ms, JD-E2825P는 23ms이다.



JD-E3848V·좌, JD-E2825P·우

IBM-PC에서 애플S/W를 작동한다

IBM-PC에서 PR#6를 입력하면 어떻게 될까? 아무것도 나타나지 않는 게 당연하다. 그러나 애플을 애용하던 유저들에겐 아쉽기만 하다.

미국 다이아몬드 컴퓨터시스템사의 트랙스타(Track-Star)는 유저들을 과거의 감동으로 몰아 넣을 것이다.

IBM-PC에 트랙스타보드를 설치한 후 360KB 플로피 디스크 드라이브와 모니터를 연결하면 IBM-PC를 애플Ⅱe로 바꾸어 준다.

트랙스타는 에뮬레이터가 아니라 코프로세서로서 65C02를 채택하여 애플Ⅱe와 같은 속도로 작동하게 된다.

그래서 애플의 거의 모든 S/W를 사용할 수 있으며 80컬럼, 배밀도 그래픽 등에서도 문제없이 수행된다.

그러나 몇가지 문제점이 남아 있다. 이 회사에 따르면 몇몇 오래된 게임이나 어플리케이션, 까다로운 통신 패키지에서 문제가 발생되고 있다고 한다. 또 사용자들에게 친숙한 오픈 애플키와 클로즈 애플키가 없어 다른 컨트롤 키로 대치하므로 불편하다.

그러나 몇몇 문제점이 있더라도 잊혀진 애플의 용어들을 회상하면서 유저들은 1982년의 애플 전성기로 돌아간다고.

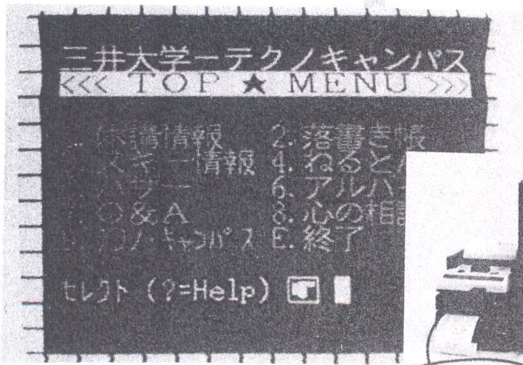
패미콤용 통신 BBS 소프트웨어 개발 「R-Net/PC」
미쓰이 소프트웨어 서비스(주)

일본 미쓰이 소프트웨어서비스사는 J-3100 시리즈용 BBS 소프트웨어인 R-Net에 BBS 소프트웨어로는 일본 최초로 패미콤으로 통신이 가능하도록 새로운 기능을 부착시킨 「R-Net/PC」을 판매하고 있다.

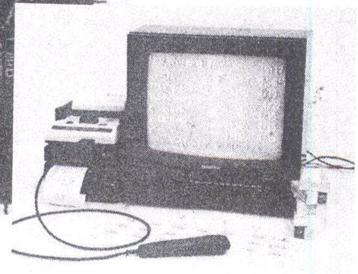
전용 IC 카드가 필요없는 이것은 마이크로 코아방식을 취하고 있다.

이 소프트웨어를 활용, 아파트내의 문서전달이나 대학이나 학원의 정보제공 등 지역간의 통신이 패미콤에서도 가능하게 된 것이다.

이 회사의 사무실에는 데모용 호스트국을 개설하여 언제 어디서나 연결을 하면 통신이 가능하도록 준비하고 있다. BBS 호스트국측의 갖춘 장비



R-Net/PC를 사용하여 나타난 게시판화면



패미콤을 이용 바코드를 읽어들이는 시스템

를 보면 R-Net/PC (가격 500,000엔), J-3100 8회선(약 170,000엔)으로 회선마다 모뎀이 연결되어 있다.

단말기를 사용하려는 유저는 패미콤과 마이크로코아사의 통신어댑터(약 17,000엔)가 있어야 한다.

한편 마이크로코아사에서는 패미콤을 이용하여 원터치로써 바코드를 읽어들일 수 있는 시스템을 개발했다. 「MCB-1」이라는 이 시스템은 9월경에 판매될 예정인데, 게임 전용기인 패미콤에서 이같은 기능을 수행할 수 있음이 획기적인 것으로 평가되고 있다.

서독에서도 수퍼 컴퓨터 생산

서독이 수퍼컴퓨터 개발 경쟁에 뛰어들었다. 서독의 국영기업인 수드레놈사는 이론상으로 처리능력이 5기가플롭(초당 부동소수점 연산회수가 1억회)인 병렬처리형 수퍼컴을 개발, 금년말에 판매할 예정이다.

과학기술분야의 연구에서 중요한 역할을 수행하는 수퍼컴퓨터 개발은 그동안 미국과 일본에서 치열한 경쟁을 벌였는데, 이번 서독의 참여로 3파전이 될 양상이다.

수드레놈사는 지난 '86년도에 설립된 회사로 현재 서독의 국산 수퍼컴퓨터 개발과 관련한 산·학 협동체제를 운영하고 있는 회사이다.

이 회사가 개발한 수퍼컴퓨터인 「수프레놈 I」의 설계는 GMD(수학, 데이터처리학회)의 W. 길로이 교수가 담당했다.

IBM, 신형 퍼스컴 발표

IBM이 최근 뉴욕에서 개최된「PC 엑스포 무역 전람회」에서 인텔의 차세대용 마이크로프로세서인 80486 마이크로프로세서를 탑재한 신형 퍼스컴을 발표하였다.

이번에 IBM이 선보인 신형퍼스컴「PS 2486/25」은 인텔의 80386 마이크로프로세서를 내장한 PC보다 2배가량, 그리고 25MHz 속도의 PC보다는 3배나 빠른 처리능력을 갖고 있다.

정식 출고 예정은 금년 10월~12월경이며, 가격은 마이크로프로세서의 보드만 3,955달러이다.

파스칼에 오브젝트지향 기능 채택

파스칼 컴파일러에 오브젝트 지향 기능을 추가할 것으로 보인다.

볼랜드사는 터보파스칼에 오브젝트지향의 기능을 덧붙인 터보파스칼 버젼 5.5를 발표하고 이에 맞추어 터보디버거도 기능을 확장하였다.

한편 마이크로소프트사도 퀵(Quick) 시리즈 제품으로 오브젝트지향 기능을 가진 Quick Pascal 를 개발한다고 알려졌다.

중국어판 S/W 개발
일본허드슨사

일본의 유수한 소프트웨어사인 허드슨소프트웨어사는 최근 대만 기업과 합작으로 홍콩·대만에 합병회사를 설립, 아시아 NICS (신흥공업경제군)용 소프트웨어를 개발 판매사업에 진출할 것으로 알려졌다.

이 회사에서 추진하고 있는 사업은「PC엔진」용 소프트웨어를 개발하는 것이다. 그리고 소프트웨어 산업의 성장을 노리고 현지에서 사용하고 있는 시스템 개발 사업에도 영역을 확대할 방침이다.

퀵(Quick) C 2.0 발표
마이크로 소프트사

마이크로소프트사는 새로이 버전업된 Quick C2.0을 개발하였다.

Quick C 2.0은 기존의 Quick C 사용자들이 느꼈던 여러가지 불편함 가운데 하나인 C 프로그램내에 인자인 어셈블러를 부착해야 하는 점을 개선하였다.

Quick C 2.0의 가장 큰 특징중에 하나는 Quick C Advisor이다. 이것은 온라인 도움체계기능으로 사용에 필요한 설명이 없어도 이용할 수 있도록 하는 기능이다. 그리고 사용자가 자신의 프로그램을 조정하고자 할 때 DOS 를 로드하거나 Quick C를 빠져나가지 않고도 가능하다. 표현기능이 향상된 그래픽 라이브러리도 갖추고 있다.

시장정보

S/W정보
H/W정보
새로나온책



한글로 파스칼 공부를…「J－파스칼」개발

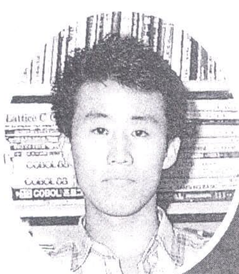
지난 6월 23일 삼성동 KOEX에서 개최된 한국 소프트웨어전시회 공모전에서 유일하게 랭귀지로 장려상을 수상한 프로그램이 있다.

호서대학교 전자계산학과 4학년에 재학중인 양성무 학생이 개발한「J－파스칼」이 바로 그것.

이 프로그램은 우리가 지금까지 알고 있던 파스칼의 명령을 모두 한글로 번역하여 순 한글로만 프로그램을 작성할수 있도록 된 것이 큰 특징.

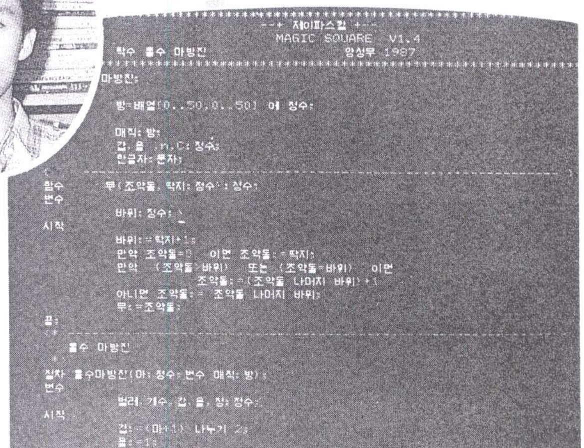
따라서 아직 영어를 배우지 못한 국민학생들도 어렵게 영어 알파벳을 하나하나 읽어 가면서 애써서 입력하지 않고 한글로 자연스럽게 입력할 수 있어 파스칼 공부에 획기적인 것으로 평가받고 있다.

양성무 군은 "터보 파스칼과도 호환성을 갖고 있으며 제어구조나 자료구조가 간단한 파스칼을 컴퓨터 초보자들에게 우선적으로 가르쳐야 한다"고 얘기한다.



개발자인 양성무 군

J－파스칼 프로그램 예



```
--+ 제이파스칼 +--
MAGIC SQUARE  V1.4
짝수 홀수 마방진                     양성무 1987
마방진;

   방=배열[0..50,0..50] 에 정수;

   매직: 방;
   갑,을 ,n,C: 정수;
   한글자: 문자;
{------------------------------------------------------------}
함수     무(조약돌, 딱지: 정수) : 정수;
변수
         바위: 정수;
시작
         바위:=딱지+1;
         만약 조약돌=0  이면 조약돌:=딱지;
         만약  (조약돌>바위)  또는 (조약돌=바위)  이면
                 조약돌:=(조약돌 나머지 바위)+1
         아니면 조약돌:= 조약돌 나머지 바위;
         무:=조약돌;
끝;
{------------------------------------------------------------}
    홀수 마방진
 }
절차 홀수마방진(마: 정수; 변수 매직: 방);
변수
         벌레,개수,갑,을,정: 정수;
시작
         갑:=(마+1) 나누기 2;
         을:=1;
         매직[을,갑]:=1;
```

방학을 대비한 신종 APPLE 게임 몇가지

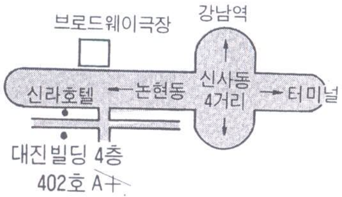
에이 플러스

한동안 애플용 게임소프트웨어의 수입이 뜸했던 국내시장에 이번에 방학을 맞이하여 에이플러스에서 신종 게임을 소개하면서 서서히 활기를 되찾고 있다.

교육용 PC로 16비트 PC가 결정되고 8비트 소프트웨어가 약간 주춤거리는 상태이지만, 애플컴퓨터의 경우 그동안 국내에 보급된 숫자가 워낙 방대하여 게임소프트웨어는 계속 요구되고 있다는 것. 그러나 최근 수입되는 물량은 예전 애플컴퓨터 전성기에 비하면 10분의 1도 안되는 것으로 이제 사회 전반적인 추세는 어쩔수 없는것 같다.

이번에 새로 소개하는 게임은 에픽스사의「Spider bot」와 데이타이스

트사의 「BadDudes」로 이 게임들은 Apple Ⅱe 전용이다. 또한 Apple Ⅱ+용으로 「Tangled Tales」라는 오리진사에서 제작된 게임도 있는데 모두 화려한 롤플레잉의 멋진 게임들이다. 그리고 에이플러스가 매장을 이전하였는데 위치는 다음과 같다.



문의처: 에이플러스 548-9717

SPC-3000 시리즈용 S/W 개발 삼성전자

삼성전자는 최근 업무용으로 개발된 새로운 소프트웨어를 소개하였다. 이 소프트웨어는 삼성전자와 SSM(Samsung Software Membership)으로 회원 관계를 맺고 있는 각 회원사에서 개발한 것이다.

이 소프트웨어를 보면 다음과 같다.

• 건설공사 노무관계 시스템

개발업체: (주)공관 (783-5681)

특징: 건설현상에 투입되는 인력관리 및 공사 진척의 정보를 신속·정확하게 처리할수 있다.

사용기종: SPC-3000 시리즈, 4000AT, 6000A

• 멀티 프로젝트 통합관리

개발업체: (주)공간

특징: PERT/CPM 이론을 기초로 프로젝트별 독립적인 운영체제를 유지하면서 다수의 프로젝트를 통합관리 할 수 있다.

사용기종: SPC-3000 시리즈, 4000AT, 6000A

• 단위조합 관리 종합시스템

개발업체: 서울컴퓨터 센터(792-5689)

특징: 단위조합의 조합원을 관리하고 조합학생 예탁금관리, 회계관리를 수행한다.

사용기종: SPC-3000 시리즈,

• 북두권

모든 것이 미쳐버린 듯한 세계에서 힘으로 인간을 지배하는 제국이 출현하였다. 이 제국은 천황을 주인으로 많은 무장집단들이 지키고 있다. 그리고 이 제국의 노동과 폭력으로 많은 사람들이 고통에 신음하고 있다. 지금 그들은 구세주의 출현을 원하고 있다. 자, 북두권의 주인공인 '켄시로'가 되어 제국을 무찌르고 구세주의 신화를 만들어 보자.



• 대마계촌(5M)

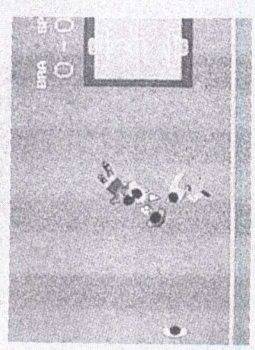
평온한 왕국에 하나의 근심거리가 있다. 이 왕국의 '프린프린' 공주가 악마에게 붙잡혀 있기 때문이다. 공주를 구하기 위해 나선 주인공 '아사'. 그는 대마왕 '루시퍼'와 일대 대결을 벌여야 한다.

대마왕 '루시퍼'는 모든 사람들의 영혼을 빼앗아가 버리려고 호시 탐탐노리고 있다. 이에 주인공 '아사'는 주저없이 길을 떠난다.



• 월드컵 축구

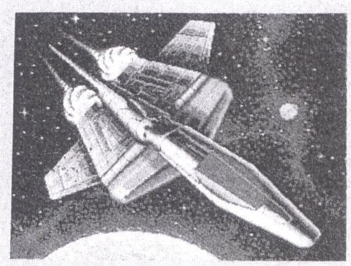
월드컵의 영광을 차지하기 위해 세계 각국의 축구강호 20개팀이 한자리에 모였다. 게임유저는 하나의 팀을 선택하여 그팀에 있는 20명의 선수를 지휘해서 경기를 벌여야 한다. 출전팀 400여명 선수의 모든 데이타를 기억해서 게임을 진행시키는 본격 스포츠게임.



• 썬더포스Ⅱ MD (4M)

우주의 악당인 '온'의 공격으로 부모를 모두 잃어버린 지구 연방군의 젊은이 '에스라이드'는 '온' 국가를 무찌르기 위해 항성 전투기 '엑세리자'를 타서 길을 떠난다.

고속 8방향 2중스크롤과 다양한 무기들과 강력한 BGM음은 아케이드 게임의 진수를 맛보게 한다.



문의처 : 컴퓨터하우스 만트라 716-5014

4000AT

• 교회관리 시스템

개발업체: 대신정보 산업(주) (279-4117)

특징: 국내에 있는 전 교회의 현실성에 맞도록 개발된 소프트웨어로 별도의 전문가없이도 사용할수 있도록 메뉴 드라이브 방식으로 되어 있다.

사용기종: SPC-3000 시리즈, 4000AT, 6000A

MSX, IBM 한글게임 개발

(주)토피아

순수 한글 게임인 대마성, 흑성대탈출을 개발한 토피아에서 이번 여름방학을 맞이하여 MSX, IBM용 게임을 개발 시판할 예정이다.

MSX용은 TV만화 영화로 우리에게 잘 알려진 「미래소년 코난」을 롤플레잉 아케이드 형식의 게임으로 제작하였으며 IBM용은 「풍류협객」이라는 중국을 무대로 활약하는 검객을 주인공으로 그린 게임이다.

문의처: (주)토피아 532-4177~88

한글 MS-DOS 4.0, MS-WINDOW2.1 발표

마이크로 소프트사

(주)마이크로 소프트사에서 한글 MS-DOS 4.0과 한글 MS-WINDOW2. 1을 각각 발표하였다. 각 제품의 특징을 간략히 보면 다음과 같다.

• 한글 MS-DOS 4.0

한글 MS-DOS 4.0은 기존의 한글 MS-DOS 3.2가 갖고 있던 기능을 보강한 것으로 하드디스크 사용용량 제한이 종전에는 32MB 이었으나 최대 2048MB로 대폭 증대된 것이 가장 큰 특징이다.또한 한글 MS-DOS 4.0은 3.5인치 FDD를 지원하고 MS-DOS가 차지하는 메모리용량을 최소화함으로써 응용프로그램이 더 큰 메모리를 사용할수 있게 되었다.

또한 한글 MS-DOS 4.0은 영문 MS-DOS 4.0과 완전호환성을 가지며 KS-5601의 표준형 한글코드를 지원한다.

한글 MS-DOS 4.0에 추가된 명령어를 보면 mem.sys (사용된 메모리, 사용할수 있는 메모리를 보여주고 현재 메모리에 있는 프로그램을 보여줌), emm386. sys(extended 메모리를 expanded 메모리로 emulate 함), himen.sys (extended 메모리 handle 용 드라이브), Xma Zems. sys (LIM EMS 4.0을 지원하는 extended 메모리용 드라이브)와 같은 것이 있다.

그밖에 기능이 보장된 명령으로 ansi sys, buffers, graphics, tree, format, fdisk가 있다.

• 한글 MS-WINDOW 2.1

한글 MS-WINDOW는 화면을 그래픽으로 처리하여 유저인터페이스가 뛰어나다. MS-DOS가 싱글태스크 OS이지만 WINDOW를 사용하게되면 멀티태스킹이 된다.

이 소프트웨어는 기본적인 Kernel 이외에도 클럭, 카드 파일(cardfile), 페인트(Paint), write, calculator 등의 데스크탑 어플리케이션들이 모두 포함되어 있어 별도의 소프트웨어 없이도 간단한 워드프로세싱이나, 계산, 데이타베이스 기능도 수행할수 있다.

MS-DOS는 640KB의 메모리 제한이 있으나 한글 MS-WINDOW는 Extended 메모리 또는 Expanded 메모리를 사용하여 16KB까지 메모리를 사용할수 있다.

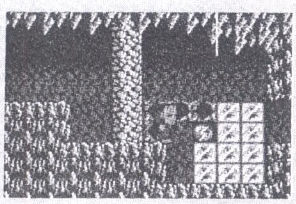
그리고 KS 완성형 한글 코드체계를 지원하는 한글 MS-DOS에서 운용되며 그래픽이 지원되는 하드웨어(허큘리스, EGA, CGA)에서 사용할 수 있다.

이 소프트웨어는 10월경부터 시판될 예정이다.

그밖에 한글 MS-WINDOW는 영문 MS-WINDOW에서 제공되는 응용프로그램도 한글화하여 지원할 예정이다.

• 몬몬 몬스터

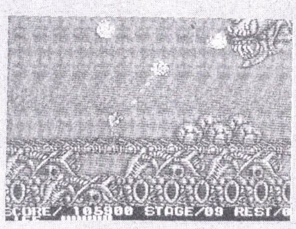
MSX2용 1메가 게임인 이것은 일본 HOT · B사의 1989년도 작품으로 멋진 그래픽을 구사하고 있다. 아케이드 형태로 수십종류의 아이템과 적 캐릭터들이 각 스테이지마다 다양하게 출현한다. 이 게임속에는 비밀통로들이 많이 숨겨져 있으며 아이템도 보이지 않는 장소에 숨겨져 있다. 각 스테이지마다 강력한 보스를 설정해 두어 흥미를 더해준다.



• 혼두라

코나미에서 제작된 게임으로, 서기 2633년 외계 괴물이 지배할 것을 상상하여 줄거리를 엮은 게임이다. 오락실에서 인기를 모았던 돈두라라는 게임을 컨버젼시킨 것으로 그래픽은 오락실용보다는 뒤떨어지지만 각스테이지의 아이템은 오락실용과 비슷하게 구성되어 있다.

이 게임에는 Normal, Fire. Rear. Laser. Machine Gun의 다섯무리가 있는데, 자세한 것은 8월호 게임리뷰를 참고하면 된다.



문의처 : 메아리 컴퓨터 355-9634



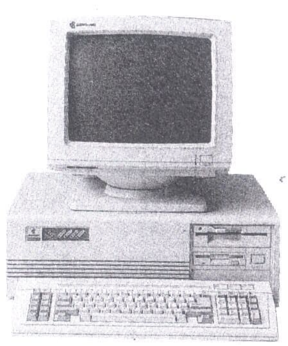
워크스테이션 SPC－6000A 삼성전자

삼성전자는 32비트 다기능 워크스테이션인「SPC－6000A」를 개발, 시판하고 있다.

이 제품은 8MHz / 20MHz 속도의 i80386 마이크로프로세서를 채택하여 고속의 작업 처리가 가능하며 주기억장치는 기본으로 2MB에서 16MB로 확장 가능하다. 또 두개의 시리얼 포트와 한개의 패러랠 포트, 아홉개의 확장슬롯이 내장되어 시스템의 확장이 쉬우며 한글처리는 EGA 완성형 한글을 채택하였다.

또한 보조기억장치로는 두개의 FDD (1.2MB / 5.25인치 와 1.44MB / 3.5인치)와 한개의 HDD (40MB 또는 80MB)가 부착되어 있으며 메인보드내에 코프로세서 (Coprocessor)를 장착할 수 있는 소켓도 내장되어 있다.

■문의처: 삼성전자(주)
컴퓨터시스템 사업본부
서울 서초구 서초동 1318－2 기남B / D 11층
☎ 559－2644～5


SPC－6000A

16비트 PC SPC－3000C 삼성전자

삼성전자는 16비트 PC의 보급이 늘어남에 따라 저가격 PC인「SPC－3000C」를 시판하고 있다.

이 제품은 10MHz의 i8088－I 마이크로프로세서를 채택하여 신속한 작업 처리가 가능하며 주기억장치는 512KB를 기본으로 640KB까지 메인보드상에서 확장 가능하다.

그리고 KS완성형 한글 / 한자가 지원되며 4개의 확장슬롯을 내장하여 다양한 시스템의 설치가 가능하게 되었다. 비디오 모드는 모노크롬, 허큘레스, CGA를 모두 지원하며, 24핀 행정전산망용 프린터와 9핀 프린터를 사용할 수 있다.

가격은「SPC－ 3000C－SG (1FDD)」가 49만5천원이며,「SPC－3000C－DG (2FDD)」가 55만원이다. 그리고 모니터는 별매품으로서「SST－12FSTD1 (12인치, 평면)」가 8만9천원이다.

■문의처: 삼성전자(주)
컴퓨터시스템 사업본부
서울 서초구 서초동 1318－2 기남B / D 11층
☎ 559－2644～5



SPC－3000C

PC / AT 호환기 CPC－6220S 대우전자

대우전자는 IBM PC / AT 호환기인「CPC－6220S」를 시판하고 있다.

이 제품은 i80286－12 마이크로프로세서를 채택하여 처리속도를 향상시켰으며, 640KB의 주기억용량을 메인보드상에서 1152KB까지 확장할 수 있다.

한편 업무 특성에 따라 다양한 주변기기를 부착할 수 있도록 두개의 시리얼 포트가 내장되어 있으며, 사용자가 편리하도록 101키보드를 채택하였다.

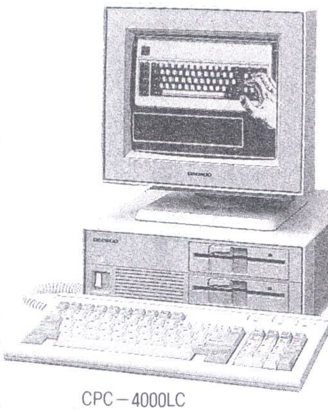
지원되고있는 비디오모드는 MDA, 허큘레스, CGA, AT&T 모드이며 KS 완성형, 8비트 조합형, 7비트 완성형 한글을 사용자가 선택, 사용할 수 있다. 또 다양한 기종의 대형컴퓨터와의 온라인 터미널 기능을 수행한다.

■문의처: 대우전자 컴퓨터사업부
☎ 754－5638, 751－1563～5


CPC－6220S

16비트 PC CPC－4000LC 대우전자

대우전자는 IBM PC / XT와 호환성을 갖는「CPC－4000LC」를 개



CPC－4000LC

발, 시판하고 있다.

이 제품은 10MHz의 i8088－I 마이크로프로세서를 채택하여 신속한 업무수행이 가능하며 주기억용량도 기본 512KB에서 640KB로 메인보드상에서 확장이 가능하다. 그리고 시스템의 속도를 표시하는 LED(발광다이오드)가 전면에 부착되어 있어 CPU의 속도를 사용자의 필요에 따라 선택할 수 있다.

또한 FDD(5.25인치) 2대와 1개의 패러랠 포트를 내장하고 있으며, 시스템의 확장이 쉽도록 4개의 확장슬롯을 장착하고 있다. 또 본체내에 CGA 모드가 내장되어 있어 컬러모니터를 사용할 수 있다.

지원되는 한글은 DH한글(7비트 완성형), 한글 MS－DOS(8비트 조합형), KS 표준한글 (완성형)이며 사용자가 선택, 사용할 수 있다.

제품의 가격은 본체와 FDD를 포함하여 84만원이며, 모니터는 별도로 구입하여야 한다.

■문의처: 대우전자 컴퓨터사업본부
☎ 754－5638, 751－1563
～5

화상전화기 비디오 폰 (Video Phone)
삼성전자

삼성전자는 전화기의 다기능화 추세에 발맞추어 상대방의 얼굴을 보면서 통화할 수 있는 첨단화상전송장치인「비디오 폰」을 개발하였다.

이 제품은 4.5인치 흑백모니터와 2/3인치 비디콘 카메라를 내장하고 있어 6초이내에 화상전송이 가능하다. 또 모든 기능을 S/W로 처리하므로 무게가 2.1kg으로 경량이며, 크기 또한 185mm× 170mm× 220mm (가로× 세로× 두께)로 소형이다.

한편 이 제품은 흑백정지 화상 전화기로서 일반전화기와 간단한 연결하여 통화중 화면을 송수신할 수 있어 가정용은 물론 사무용으로도 크게 활용될 것으로 기대된다.

■문의처: 삼성전자(주)
정보통신부문 홍보실
☎ 771－78

PC/XT, AT 호환기 MEGA－XT, AT
피지컴 코리아

피지컴 코리아는 EGA 칼라모니터를 기본으로 부착한「MEGA－XT, AT」를 개발, 시판하고 있다.

각 제품의 사양을 보면「MEGA－XT」는 640KB의 기본메모리, 2대의 FDD (5.25인치), 멀티 I/O 카드를 내장하고 있으며 3.5인치 FDD도 장착할 수 있다.

그리고 AT호환기종인「MEGA－AT」는 1MB의 기본메모리, 1대의 FDD (5.25인치), 20MB HDD, 멀티 I/O 카드 등을 내장하고 있다.

이들 제품은 해외에서도 기본 장비화되어 가고 있는 EGA 칼라 모니터를 가지고 있기 때문에 그래픽이나 여러가지 게임들에 관심을 가진 유저들에게 호응을 얻을 것으로 예상된다.

제품의 가격은 EGA 칼라모니터를 포함하여「MEGA－ XT」가 1백 25만원이며,「MEGA－ AT」가 1백 78만원이다.

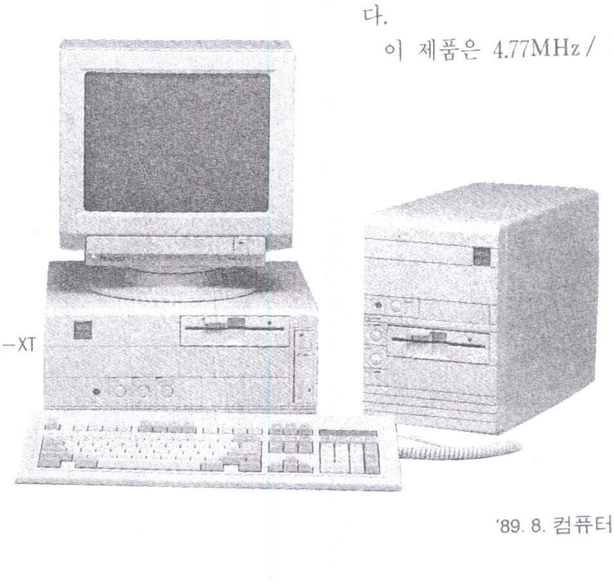
한편 피지컴 코리아는 T.C.S (Telephone Call Service)팀을 신설하여 사용자들의 전화 한통화로 신속한 A/S를 받을 수 있게 하고, H/W가 IBM PC일 경우 기술비 만원, 출장비 5천원으로 전문 기술요원들이 직접 가정을 방문하여 컴퓨터의 이상을 점검해 주고 있다.

■문의처: 피지컴 코리아
강남컴퓨터
강남구 대치동 남서울상가 1층 179호
☎ 566－0745

16비트 보급형 PC 수퍼－파워 프래쉬(Fresh)
(주)토피아

(주)토피아는 표준한글 시스템(한글 MS－DOS)을 채택한 보급형 PC,「수퍼－파워 프래쉬」를 개발, 시판한다.

이 제품은 4.77MHz/ 10MHz의

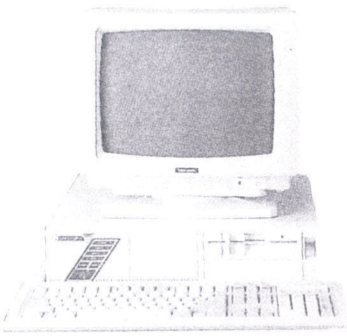


MEGA－XT

MEGA－AT

i8088-I 마이크로 프로세서를 채택하였으며, 주기억장치는 512KB로 메인보드상에서 640KB로 확장이 가능하다. 그리고 시리얼포트1, 패러랠포트1, 게임포트, 클럭이 내장된 멀티 I/O 보드를 채택하였으며 한개의 5.25인치(360KB) FDD를 내장하고 있다. 또 5개의 확장슬롯을 내장하여 확장성을 높였고 101키보드를 채택하여 사용자에게 편리함을 제공하고 있다.

■문의처: (주)토피아
서울 서초구 반포동 20-1
뉴타운 B/D 5층
☎ 532-4177



수퍼-파워 프래쉬

신용카드 조회기 카드랑(DC-300CR) (주)데이타콤

(주)데이타콤은 신용카드의 유효여부를 확인하여 한글로 나타내주는 신용카드 조회기 「카드랑 (DC-300CR)」을 개발, 시판한다.

이 제품은 일반 전화회선을 이용하여 거래승인센터에 설치된 컴퓨터와 온라인으로 연결되어 카드의 분실, 도난, 연체, 사용한도 초과 여부를 손쉽게 한글로 확인할 수 있다.

제품의 무게는 925g으로 경량이고 크기는 230㎜× 185㎜× 55㎜(가로× 세로× 두께)로 어떠한 장소에도 설치할 수 있다.

■문의처: (주)데이타콤 홍보실
☎ 553-2191

BOOK 새로나온책

만들면서 배우는 마이크로컴퓨터 Z-8



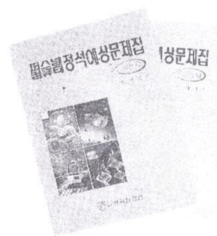
컴퓨터가 널리 보급되고 있는데도 불구하고 그 기본적인 원리를 이해하지 못하는 사람 또한 많다. 따라서 자신이 직접 간단한 시스템을 만들어 보는 것이 컴퓨터를 이해하는 지름길이 될 것이다.

이 책은 현재 컴퓨터분야에서 뿐만 아니라 공장자동화분야에서도 널리 이용되고 있는 자일로그사의 CPU인 Z-80을 이용하여 간단한 시스템을 제작할 수 있도록 구성되어 있다.

총12장으로 이루어진 이 책은 'MPF-I user's and experiment manual'을 주로 참고한 것으로 초보자들도 쉽게 제작할 수 있도록 「MPF-I 트레이닝 키트」에서보다 디스플레이 부분의 하드웨어 회로 및 메모리, I/O 디코딩을 보강하였으며, 어셈블리 실습및 PIO(Parallel Input/Output controller), CTC(Counter Timer Circuit) 실험을 대폭 보강하여 완전히 하드웨어를 이해할 수 있도록 쉽게 설명하고 있다.

황희융 · 차영배 공저
459쪽, 값 7,000원
동일출판사 발행

퍼스널 컴퓨터 정석 예상 문제집 이론문제 · 실기문제

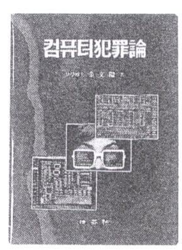


이 책은 컴퓨터를 배우는 학생이라면 누구나 한번쯤 참가해 볼 경진대회의 과거 출제문제와 예상문제를 정리한 것이다.

이론문제와 실기문제로 나뉘어 2권으로 출간된 이 책은 각 장마다 형식과 순서도, 요점정리, 메모란, 용어해설로 명령어들을 비교적 쉽게 설명하고 있어 컴퓨터를 처음 배우는 학생들도 쉽게 공부할 수 있다. 또한 각 장마다 필수적으로 알아야 할 익힘문제와 과거 출제되었던 문제, 예상문제로 총정리할 수 있어 자신의 실력을 스스로 평가할 수 있다.

박익정 저
261쪽, 값 4,500원
도서출판 한국실리콘 발생

컴퓨터 범죄론



컴퓨터가 등장하면서 사회곳곳에서는 정보혁명을 일으키며 사람의 삶의 질을 향상시키는 등 그 기여도는

이루 말할 수 없을 정도이다. 그러나 컴퓨터는 '쓰레기를 넣으면 쓰레기가 나온다(Garbage In Garbage Out)' 라는 말처럼 컴퓨터를 사용하는 방법에 따라 나쁜 결과를 가져오기도 한다.

또한 이미 선진국에서는 컴퓨터범죄가 큰 사회문제로 대두되고있으며, 우리나라에서도 그 발생율이 날이 갈수록 늘어나고 있는 것이 이를 증명하는 것이다.

이 책에서는 이처럼 증가추세에 있는 컴퓨터범죄에 대하여 국내외의 구체적인 범죄유형과 사례 및 현황을 분석, 그 방지대책을 제시하는등 컴퓨터범죄에 대해 설명하고 있다.

총7장으로 구성된 이 책은 컴퓨터범죄는 물론 컴퓨터를 직접 접해보지 못한 사람이라도 컴퓨터범죄를 이해하고 컴퓨터의 실체를 파악할 수 있도록 가능한 컴퓨터와 연관된 모든 부분을 간략하게 알기 쉽도록 설명하고 있다.

또한 부록으로는 컴퓨터에 관련된 현행법령과 각 기관의 컴퓨터 이용현황과 일본의 개인정보 보호법을 참고로 싣고 있다.

김문일 저
330쪽, 값 8,000원
법영사 발행

아카데미 전산개론



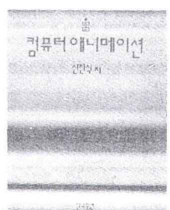
이 책은 컴퓨터 전반에 관한 기초적인 개념과 그 원리를 쉽게 설명한 컴퓨터기초 서적이다.

이 책의 주요내용을 보면, 제1,2장에서는 총론부문으로 컴퓨터에 관한 정의와 역사, 그리고 발달과정등 기본적인 개념을, 제3,4장에서는 하드웨어 부문으로 컴퓨터의 기계적인 원리와 구조, 연산 및 기억원리등 각종 장치의 특징을 설명하고 있다. 또한 제5,6장에서는 소프트웨어 부문으로 오퍼레이팅 시스템과 컴퓨터의 이용방법에 대해, 제7,8장은 프로그래밍을 위한 흐름도 작성과 컴퓨터에서 사용되는 베이직언어로 프로그래밍 과정을 제시하고 있다.

더우기 이 책에서는 각장마다 객관식 · 주관식 익힘문제를 수록하여 배운 실력을 스스로 테스트할 수 있도록 하였으며, 많은 그림을 삽입하여 이해를 한층 쉽게 하고있다.

김형욱 · 김상오 공저
299쪽, 값 5,500원
한국문연 발행

컴퓨터 애니메이션



넓은 의미의 컴퓨터 그래픽은 정지화를 의미하는 좁은 의미의 컴퓨터 그래픽과 활동화를 의미하는 컴퓨터 애니메이션을 총칭하는 말이다. 그중 컴퓨터 그래픽의 가장 특징적인 부분은 바로 컴퓨터 애니메이션이라 할 수 있다.

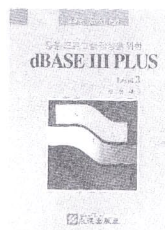
컴퓨터 애니메이션은 텔레비젼 방송을 비롯한 전파매체의 광고, 예술, 교육분야에 까지 널리 사용되고 있어 이에대한 사람들의 관심 또한 높아가고 있다.

이 책은 컴퓨터서적의 불모지인 컴퓨터 애니메이션에 대해 주로 설명하고 있다. 특히 컴퓨터그래픽 및 컴퓨터 애니메이션에 대한 예비지식이 전혀없는 상태에서도 이해할 수 있도록 설명하고 있다는 점과 기본적인 내용부터 전문적인 내용까지 고루 다루었다는 점이 이 책의 특징이라 할 수 있다.

또한 총 6장으로 구성된 이 책은 마지막부분에 1979년이후 현재까지의 컴퓨터 애니메이션의 상황등 최신동향을 다루고 있어 그 이해의 폭을 넓게 해준다.

신진식 저
274쪽, 값 13,000원
한국문연 발행

응용프로그램 작성을 위한 dBASE Ⅲ PLUS Level3



이 책은 dBASE의 기본적인 이해와 프로그래밍의 필수요소에 대해 설명한 dBASE Level 1,2에 이어 특정한 활용을 목적으로 하는 어플리케이션을 주로 다룬 dBASE Level 3이다.

이 책의 주요내용인 영업사원 관리에 관한 dSALES와 주소록과 서신의 작성에 관한 dMAIL 등 2개의 프로그램은 업무에 직접 활용할 수 있는 것으로, 소스파일의 설명 중간중간에 '프로그래밍 노트'를 넣어 그 이해를 한층 쉽게하고 있다.

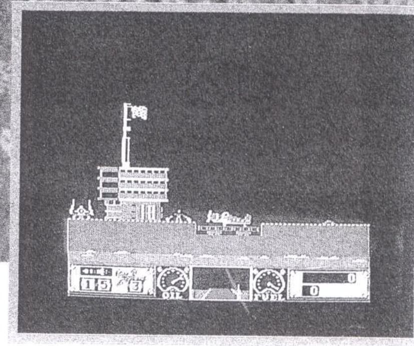
또한 프로그램파일들을 모두 영문으로 작성하였으나 사용자의 의도에 맞게 한글화하여 사용할 수 있도록 설명한 점과 사용자 편의를 위해 부록에 소스코드를 별도로 첨부한 점은 이 책의 특징들이라 할 수 있다.

김경태 저
194쪽, 값 6,000원
영진출판사 발행

APPL IIe용

Wings of Fury





**세계대전이 한창인 1944년, 연합군은 태평양에서 가미가제와 결전을 치루게 되는데……
F6F 헬캐트의 공훈으로 전세는 연합군에게 기울어지고 있다. 과연 헬캐트의 성능은?**

⊙ 연합군 승리의 결정타 F6F HELLCAT

제2차 세계대전이 한창인 1944년, 유럽은 어느 곳이든지 지옥의 불꽃 같은 전쟁에 휩싸이고 있었다. 또한 극동지역에서도 지배권 싸움으로 인한 다툼이 벌어지고 있었는데, 연합군은 태평양에서 뛰어난 기술과 야만적인 적(가미제가)과 결전을 가지게 되었다.

맹렬한 공격으로 전쟁초반에는 적이 우세하였으나 연합군의 해군이 바다와 하늘에서 맹공을 퍼부으면서 연합군의 승리로 차츰 전세가 기울어갔다. 이것은 해군의 공중 전투력이 믿기 힘든 화력을 발휘하고, 전투를 치를수록 적의 힘이 약해졌기 때문이었다. 그러나 무엇보다도 연합군의 승리에 결정적인 공훈을 세운 것은 F6F HELLCAT.

헬캐트 (HELLCAT)는 폭탄(bomb), 로케트(rocket), 그리고

어뢰(torpedo)까지 지닐 수 있는 우수한 힘과 내구성을 가진 비행기로서 적이 지닌 가장 우수한 비행기보다도 뛰어난 성능을 가지고 있다.

지금 헬캐트의 임무는 공군 여자 조종사부대 (WASP)를 공중에서 지원하며, 큰 피해를 입고 기지로 돌아가는 항공모함을 안전하게 보호하는 것이다. 따라서 어뢰를 사용하여 항공모함을 보호하고, 적의 기지를 공격, 격퇴하여 적의 전투기의 공격을 차단하여야만 한다. 또한 기지로 가는 길목을 막고 있는 적의 함정을 격침시키는 위험한 모험도 해야 한다.

항공모함과 거기에 탑승한 승무원들의 운명은 비행기를 조종하는 조종사의 손에 달려 있다. 신호원의 이륙신호가 떨어지면 토로틀 (throttle) 을 최대로 올리고 하늘로 이륙해보자. 몇 분 후면 힘겨운 전투의 첫신호로 두대의 적 전투기가 눈앞에 나타날 것이다.

⑥ 비행기 점검 사항

1. 계급 정하기 (Selecting a Rank)

타이틀화면이 지나면 계급을 정하는 메뉴가 나온다. 정하기에 따라서 일곱가지의 형태로 전투에 참가할 수 있다. 초보자부터 능숙한 플레이어 순으로 나타난 각 계급은 다양한 전투경험을 하게 해준다. 조이스틱으로 계급을 정하게 되면 임무에 대한 메시지가 나올 것이다.

2. 무기 정하기 (Selecting Weapons)

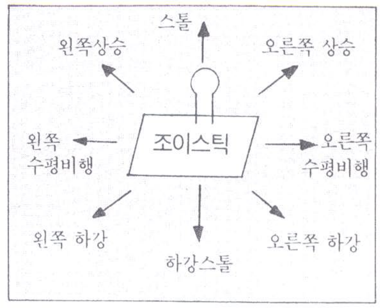
비행기를 이륙시키기 전에 전투에서 사용할 무기를 선택해야 한다. 폭탄(BOMB), 로케트(ROCKET), 그리고 어뢰 (TORPEDO) 중에서 조이스틱을 이용하여 정한다.

3. 이륙(Taking Off)

항공모함에서 이륙하려면 비행기가 최대의 속도를 내도록 끝까지 가면 왼쪽 45도 각도로 조이스틱을 올린다. 그러면 비행기가 상승하게 되어 바다위를 날게 될 것이다.

4. 비행(Flying)

비행을 하다보면 방향을 바꾸는 일이 필요하다. 이때 다음과 같이 조이스틱을 조작하면 된다.



5. 회전(Turning)

조이스틱을 진행방향과 반대방향으로 밀게 되면 회전하게 되는데 이 경우 고도가 낮아지게 되므로 고도의 조정에 신경쓰도록 해야 한다.

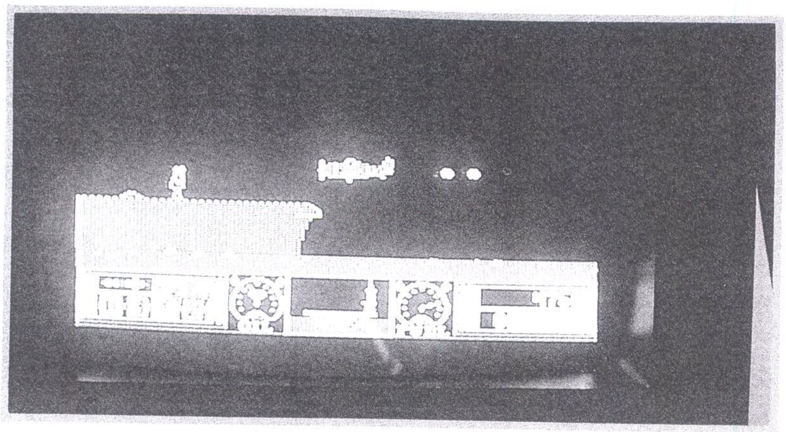
6. 착륙(Landing)

항공모함에 착륙하는 것은 이륙이나 전투보다 훨씬 어려운 일이다. 항공모함위를 오른쪽으로 날아 회전한 다음 오른쪽에서부터 서서히 접근해야 한다. 3-D 표시기를 이용하여 착륙장의 선을 조정한다. 또한 비행기를 착륙시키려면 스톨(stall) 을 하여 갑판 위에 있는 4개의





쉬운임무를 수행하는 계급부터 선택하여 실력을 쌓아나가자.



케이블에 정지훅(arrester hook)이 걸리도록 해야한다.

비행기를 항공모함의 갑판에 내리게 하는 일은 예민한 신경과 정확한 기술을 필요로 한다. 쉽다고 생각하지 말고 몇번의 연습을 거쳐 실전에 임하는 것이 좋다. 그러나 이 연습은 비행기가 직접 대공포화에 피해를 입었을 때와는 다르다는 것을 명심해야 한다.

만약 착륙에 성공하게 되면 전투시 피해를 입은 비행기를 수리, 교체할 수 있다. 이륙할때 비행기가 올라왔던 엘리베이터 교체대 위에서 조이스틱 버튼을 누르게 되며 비행기가 아래로 내려가 수리와 연료보급, 무기의 재장착이 가능해진다. 교체대와 거리가 멀면 제대로 작동하지 않으므로 비행기를 교체대 바로 위로 이동시키는 것이 좋다.

7. 무기 (Hellcat Weapons)

• 기관단총 (machine guns)

비행기의 각 날개에는 3개의 0.5 칼라이버 기관총이 있다. 이 무기는 비행 도중 버튼을 누르면 발사되는데 날개를 숙여 지면을 향해 사용한다. 대인 전용무기.

• 폭탄 (bombs)

헬캐트는 섬에 있는 적의 초소들과 총으로 파괴되지 않는 적들을 부술 수 있는 강력한 무기로서 30개의 폭탄을 가질 수 있다. 버튼1로 투하한다.

• 로케트 (rockets)

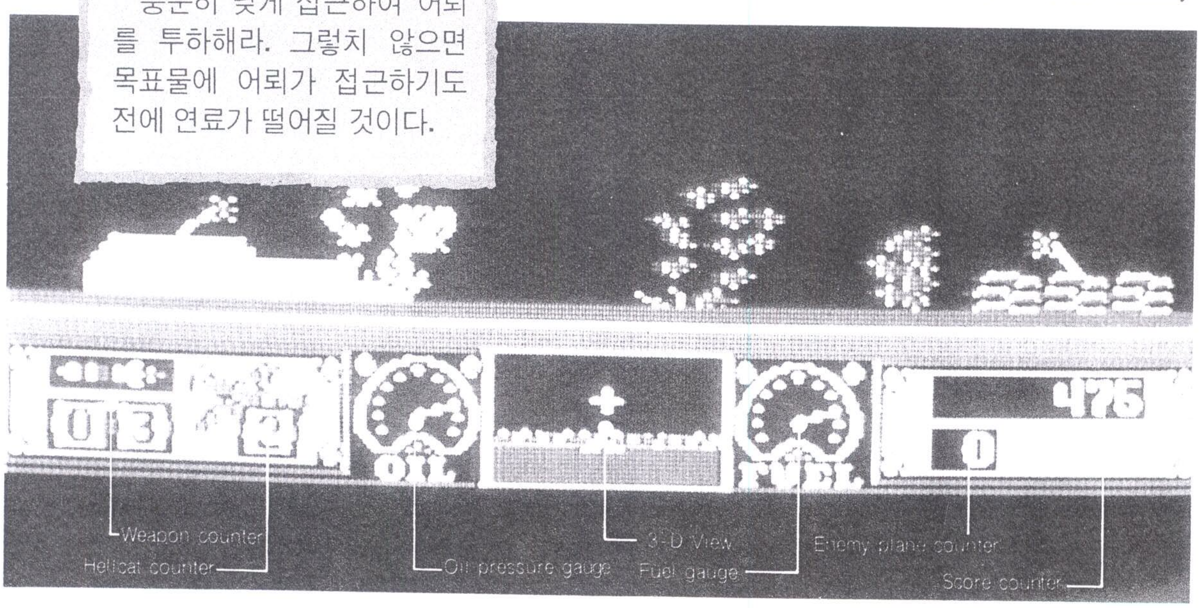
거대한 대공포와 같은 강한 목표물을 파괴할 수 있도록 디자인된 5인치 로케트 15발을 가질 수 있다.

• 어뢰 (torpedos)

적의 전함은 어떤 무기도 소용없고 단지 어뢰만이 침몰시킬 수 있다.

충분히 낮게 접근하여 어뢰를 투하해라. 그렇치 않으면 목표물에 어뢰가 접근하기도 전에 연료가 떨어질 것이다.

8. 조종판 (Control Panel)



• Weapon counter: 무기를 얼마나 더 사용할 수 있는가?

• Hellcat counter: 남은 비행기의 수. 계급이 올라가면 비행기가 1대 추가된다.

• Oil pressure gauge: 엔진의 상태를 나타내주는 계기로 대공포화에 의해 피해를 입으면 엔진에서 연기가 발생한다. 이때 더 큰 피해를 입게 되면 연기가 더욱 많이 발생하며 엔진의 성능이 떨어진다. 또한 심각하게 압력이 떨어지면 계기가 빨갛게 깜박거린다.

• 3-D View: 조종석에서 보이는 바깥모습. 이 계기는 다가오는 배나 비행기, 그리고 목표물과의 거리를 알수 있는 중요한 것이다. 비행기의 경사도를 측정할때 도움을 주는 반짝이는 하얀점이 화면의 중앙에 있다. 따라서 목표물을 착륙할때 아주 유용하다.

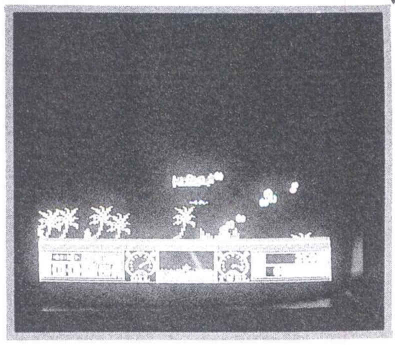
• Fuel gauge: 연료의 남은 양. 연료가 부족하게 되면 빨간 불이 반짝거린다. 연료가 없으면 추락하므로 줄어들게 되면 항공모함으로 돌아와 재급유를 받아야 한다.

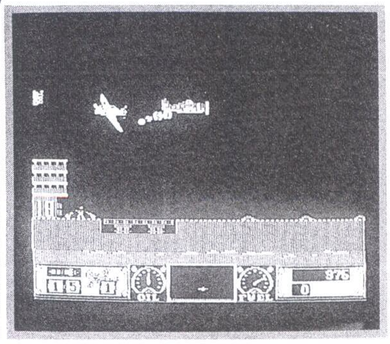
• Score counter: 게임하는 동안에 따낸 점수.

• Enemy plane counter: 추락시킨 비행기의 수.

⊙ 임무를 완수하면 보너스를 받을 수 있다

처음에는 3대의 비행기를 가지고 시작한다. 그리고 하나의 임무를 완수할 때마다 1대의 비행기가 추가된다.





1. 목표물 (Misson Objectives)

임무를 시작하기 전에 각각의 임무에 대한 목표를 소개받게 될 것이다. 또한 임무를 성공리에 마치게 되면 추가로 보너스를 받을 수도 있다.

임무의 주목표로는 다음의 두가지가 있다.

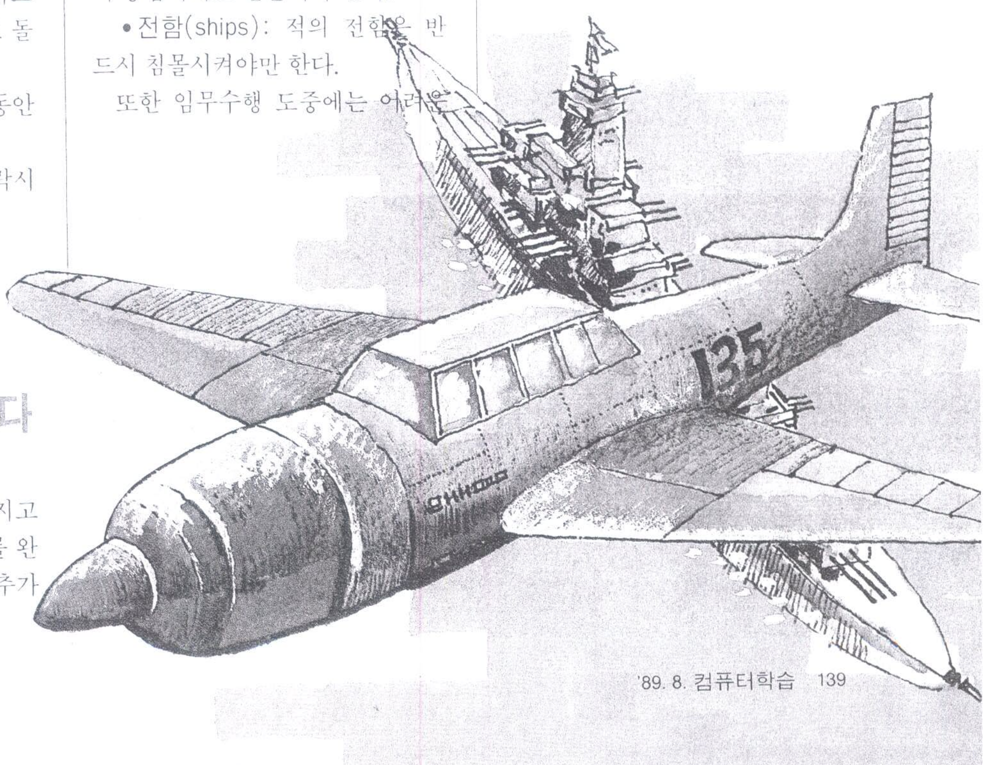
• 섬(islands): 섬에는 적의 초소와 군인, 기관총, 그리고 대공포기지가 있다. 모든 목표물을 파괴하여 중립지대로 만들어야 한다.

• 전함(ships): 적의 전함은 반드시 침몰시켜야만 한다.

또한 임무수행 도중에는 어려운 상황을 만나게 될 것이다. 임무수행 중 만나는 것으로는 다음과 같은 것이 있다.

• 전투기(fighter planes): 임무를 수행하기 위해서는 모든 전투기를 격추시킬 필요는 없다.

• 어뢰기(torpedo planes): 항공모함을 지키기 위해서는 어뢰기를 격추시키거나 다가오는 어뢰를 온갖 무기를 사용하여 파괴해야 된다. 어뢰기를 발견하게 되면 3-D 표시판으로 조준하라.



2. 높은 점수는 조종사의 영광 !

게임이 끝났을 때 점수가 10위안에 들게되면 점수를 세이브시킬 수 있다. 이름을 적게되면 자동으로 계급이 기록된다.

- ESC: 게임을 정지시킨다.

또한 아무키나 누르게되면 계속할 수 있다.

- Ctrl-R: 게임을 다시 시작시킨다.
- Ctrl-S: 사운드를 ON / OFF 시킨다.
- Ctrl-D: 최고점수를 보여준다.
- Ctrl-C: 최고점수를 지운다.

Ctrl-D를 누른 상태에서 가능하다.

- Ctrl-F: 조이스틱의 좌우를 바꾼다.

자료제공 및 문의처 :
A+ (☎ 548-9717)

윙스 오브 퓨리 테크닉 모음

1. 착 륙

초보자나 능숙한 플레이어에게 있어서 가장 중요한 것은 바로 이 착륙기술이다. 기름이 거의 없거나 큰 피해를 입었을때 안전하고 빠른 착륙만이 플레이어를 살릴 수 있다. 먼저 마음을 침착하게 먹고 항공모함의 뒤쪽에서 다가오면서 비행기의 고도를 항공모함의 갑판보다 조금 위로 잡고 적당한 거리에서 스틱을 위로 올린다(stall).

그러면 비행기는 자동으로 착륙자세를 취하며 고도를 낮추어 착륙하게 된다. 이때 주의할 점은 너무 높은 고도에서 하면 안된다는 것이다.

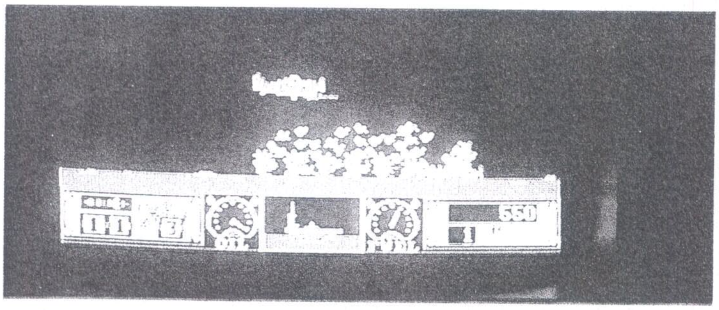
2. 지상물 공격법

지상물을 공격하는 방법에는 여러가지 방법이 있지만 가장 좋은 방법은 급강하하면서 미사일이나 폭탄을 쏘는 것인데, 미사일을 권장하고 싶다. 미사일의 경우 조준만 잘 하게된다면 단한방에 지상물을 파괴할 수 있고 너무 하강해서 추락하는 사고 또한 막을 수 있다.

3. 적함 공격법

적함은 공격능력을 거의 상실하기 전에는 아주 강력하여 폭격하는 정도로는 포탑을 부수기 힘들며, 그 과정에서 플레이어는 매우 큰 타격을 받을 수도 있다. 그러므로 적함을 공격할 경우에는 먼곳에서 미사일로 공격하는 것이 여러모로 좋을 것이다.

그러나 적함의 포탑을 부수는 정도로는 적함을 침몰시킬 수는 없다. 따라서 어뢰를 사용해야 하는데 어뢰를 쓸때는 적함에 충분히 접근한 후 초저공에서 어뢰를 떨어뜨려야 한다.



4. 적기와의 싸움

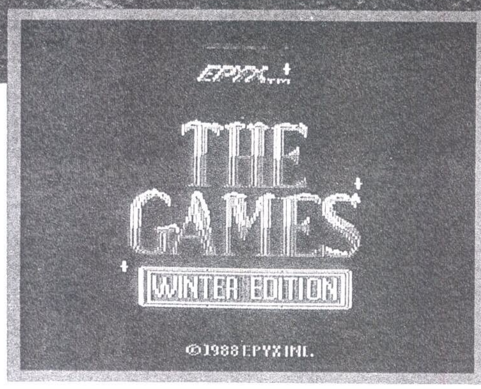
적기는 플레이어의 기술에 따라 가장 어렵고도 가장 쉬운 적이 될 수 있다. 적기와의 싸움에서는 아주 다급한 상황이 아니면 맞서 싸워야 한다. 그러나 맞서 싸우려해도 자꾸만 쫓기기만 할 것이다. 이때에는 제자리에서 3~5바퀴정도 회전을 하게 되면 적기 또한 돌게 된다. 그때를 놓치지 말고 적기를 뒤쫓으며 기관총으로 파괴해야 한다.

한편 가끔 어뢰를 싣고 있는 적기를 만나게 되는데, 이 경우에는 필히 적기를 추락시켜야 한다. 그렇지 않으면 플레이어의 항공모함이 침몰될 위험이 있다.

항공모함이나 전함은 어뢰 3·4발을 맞아야만 침몰!!

APPLE IIe용

동계 올림픽



지금 동계올림픽이 열리고 있는 캐나다는 세계 각국에서 참가한 선수들로 그 열기가 대단하다. 더운 여름날, 당신도 역사적인 올림픽 경기에 한번 참가해 보는 것은 어떠한지.

이 게임은 동계올림픽의 7종목 러지(Luge), 피겨스케이팅 (Figure Skating), 스피드 스케이팅(Speed Skating), 다운힐(Downhill), 살롬(Slalom), 스키점핑(Ski Jumping) 크로스컨트리스킹 (Cross Country Sking)을 게임화한 것으로 그 내용이 매우 사실적이어서 미국올림픽 위원회로부터도 인정을 받은 작품이다.

실제경기에 참가하듯이 7종목 중에서 어느 것이든 원하는대로 선택하여 게임을 할 수 있는데, 어떠한 종목을 선택하든 꼭 명심해야 할 것이 있다. 그것은 지독한 연습과 인내만이 금메달의 영광을 차지할 수 있다는 사실이다.

⊙ 게임의 시작은 옵션 선택에서 부터

게임이 로드되면 타이틀화면이 나오고 이어 옵션화면이 나타난다. 이때 1번과 2번을 고르면 개막식(opening ceremonies)에 참석할 수

있다. 또한 경기가 끝나면 폐회식(closing ceremonies)에도 참석할 수 있다.

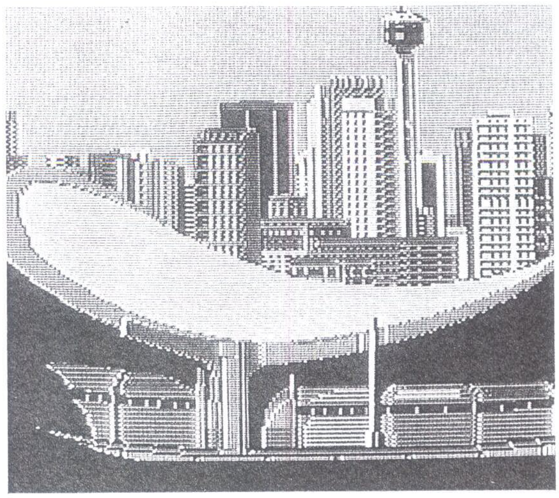
또한 다음과 같은 선택화면도 나온다. 옵션을 고르기 위해서는 조이스틱을 움직여 원하는 번호에 맞추고 버튼을 누르거나 키보드를 사용하고 리턴을 누른다.

옵션 1, 2 또는 3번을 선택하면 참가할 국가와 참가선수명을 지정할 수 있다. 여기서는 17개 국가중에서 원하는 국가의 깃발을 선택하면 되고, 이름은 키보드를 이용하여 입력한다.

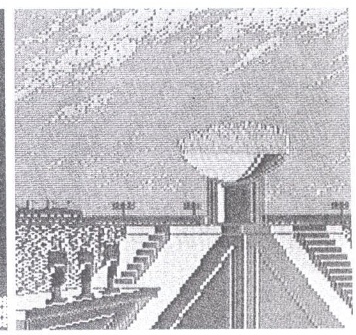
옵션4번을 선택할 경우, 연습하고자 하는 경기만 지정하고 참가국이나 참가선수에는 신경쓰지 않아도 된다. 한 연습과정을 모두 마치면 다시 한번 더 연습할 것인가를 묻는데 좋으면 'Y', 싫으면 'N'을 누른다.

각 경기는 경쟁을 통해 스코어와 시간이 기록되어지는데, 이것을 보기 위해서는 옵션6번을 선택한다.

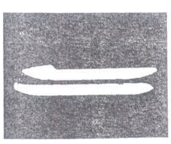
개 · 폐회식을 보기 위해서는 옵션 6, 7번 선택!







◎ 동계올림픽에서 가장 흥미진진한 러지(Luge)경기



19세기후반에 알프스에서 시작된 러지는 대담성, 정확성, 테크닉, 매서운 겨울바람을 필요로 하는 스포츠이다. 돌격하기에 알맞게 만들어진 썰매위에서 다리를 앞으로 내민 채 몸을 수그리고 있는 선수. 이제 모든 커브길과 직선길을 뚫고 나가야 한다.

• 러지는

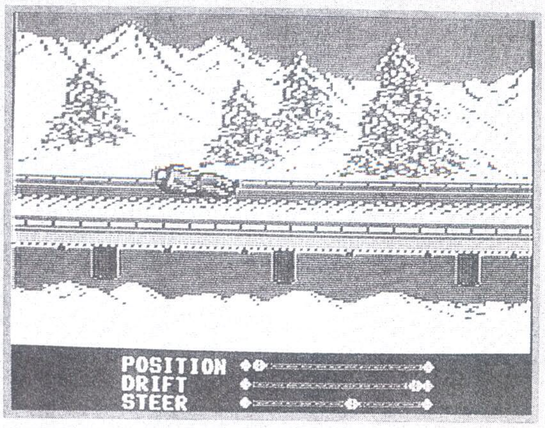
최고한도의 능력을 낼 수 있도록 공기역학적으로 만들어진 터보간(toboggan)의 일종이다. 특수 냉동된 코스에서 벌어지는 이 경기는 남자들을 위한 1천미터 코스에서 여자들을 위한 7백미터 코스까지 있다.

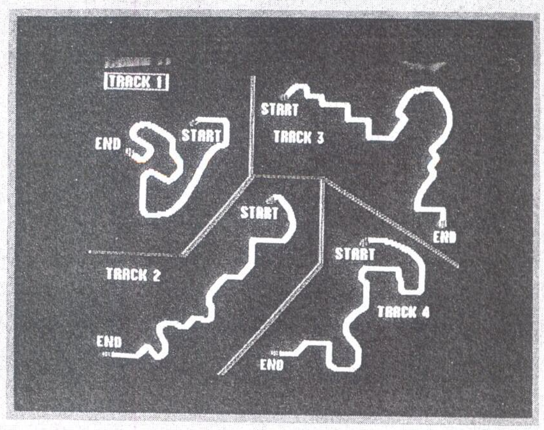
• 승자가 되기 위한 전략

빠른 시간안에 들어오는 선수가 승자가 되는 이 경기에서 러지에 참가한 선수라면 누구라도 빠른속력을 내고자 할 것이다.

먼저 조이스틱을 움직여 코스를 정한다. 공식적인 경기와 마찬가지로 러지를 출발시키는데는 30초의 시간을 갖게 될 것이다. 버튼을 눌러 핸들바를 잡도록 하여 출발지역에서의 첫자세를 취하고, 운동장을 증가시키기 위해 조이스틱을 앞뒤로 움직이면서 버튼을 계속 누른다. 출발준비가 다 되었으면 버튼을 떼었다가 조이스틱을 가능한 빨리 앞으로 밀고 버튼을 누른다.

출발하자마자 긴못이 박힌 글로브(glove)로 얼음을 팜으로써 계속적으로 운동량을 증가시킨다. 얼음을 파기 위해서는 가파른 경사로를 지날때까지 버튼을 재빨리 계속 눌러야 한다.





러지를 조종하기 위해서는 조이스틱을 가고자 하는 방향으로 움직이면 되는데, 이것의 조정은 매우 민감하니 조심하여 움직여라.

커브를 돌때는 거리를 단축할 수 있도록 안쪽으로 돌고, 직선코스를 달릴때는 위아래로 떠돌지 않도록 러지를 데드센터(dead center)에 맞춘다. 화면의 아래쪽에는 3개의 미터 (meter) 표시—Steer, Drift, Position이 있다. 'Steer'는 가고자 하는 방향을, 'Drift'는 떠돌고 있는가를, 'Position'은 트랙의 양쪽으로부터 떨어진 거리를 나타낸다.

러지 일인자가 알아야 할점

1. 출발하기 전에 코스를 알아둔다. 커브 도는 순서를 외우게 되면 시간을 단축할 수 있을 것이다.
2. Steer, Drift, Position 표시를 주의하여 본다.
3. 가파른 출발대에 도달하기까지 출발할 때 얼음을 파는 것을 잊지 말도록.
4. 코스의 양쪽으로부터 떨어진다. 만약 부딪히게 된다면 많은 시간을 잃게 될 것이다.

⊙ 동계올림픽의 꽃, 피겨스케이팅



피겨스케이팅만큼 실력과 기술, 타이밍을 요하는 것은 없다. 균형, 동작의 연결성 등.

빙판을 나설때 온몸은 긴장되어 떨리게 되나 편안한 마음을 갖고 정확하고 부드럽게 동작하도록 하자.

• 피겨스케이팅은

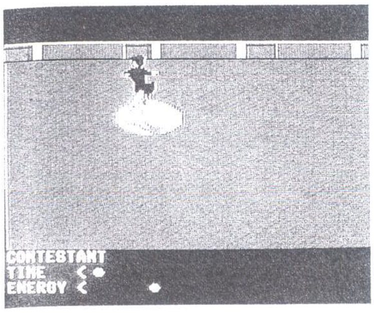
모든 경기중에서 가장 예술적인 스포츠로서 기술적인 면과 예술적인 면으로 나뉘어 평가된다. 기술적인 면은 선수가 보여준 최소한 8가지 동작의 정확성으로, 예술적인 면은 선수의 전체적인 안무로 평가받는다.

• 완벽한 경기진행을 위해

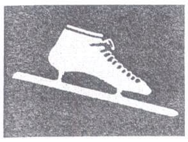
자, 이제 준비가 되었으면 시작한다. 가능하면 완벽한 점수를 얻기위해 각 동작들을 정확히 순서와 타이밍에 맞추도록 한다. 스케이트를 타고 링크를 돌아다니기 위해서는 조이스틱을 좌우로 움직여라. 화면 왼쪽아래에 있는 그림은 현재의 동작과 다음에 할 동작을 보여주고 있다. 또한 화면의 오른쪽 아래에 있는 화살표로 된 타임막대기 (timebar)는 각 동작을 언제할 것인가를 알려줄 것이다. 노란색은 다음 동작을 하기 전까지 2초 이상이 남았다는 뜻이고, 초록색은 음악에 맞춰 움직이라는 뜻이며, 빨간색은 동작을 하는데 2초이상 늦었다는 뜻이다.

넘어지게 되면 버튼을 누른다. 다시 시작할 수 있을 것이다. 모든 동작과 음악이 끝나게 되면 선수는 멈추게 된다. 얼마나 많은 점수를 받았는가 보기 위해서는 버튼을 누르면 된다.

"연습 이외에 중요한 것은 없다"



⊙스피드경기－스피드 스케이팅



완전하고 강력한 힘, 강철같은 다리, 확실한 리듬. 이 모든 것들이 스피드 스케이팅 경기의 결승점에 맨먼저 도착하여 환호성을 지르게 할 수 있게 한다. 또한 경기내내 옆에 있는 경쟁자에게 신경쓰는 일을 게을리 해서는 안된다.

• 스피드 스케이팅은

12세기 얼어붙은 운하에서 경기를 했던 폴란드에서 처음으로 시작되었다. 스피드스케이팅은 한번에 두사람이 뛰게되는데 트랙 주위를 시계 반대 방향으로 돈다. 남자는 500M, 1000M, 1500M, 5000M, 10000M 경기가 있고, 여자는 500M, 1000M, 1500M, 3000M 경기가 있다. 시속 30마일의 속도를 내는 스피드스케이팅선수보다 빠른 속력을 내는 사람은 아마도 없을 것이다.

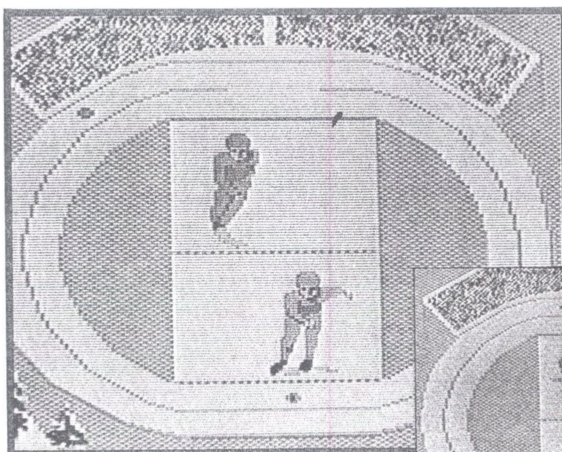
• 경쟁, 경쟁, 경쟁!

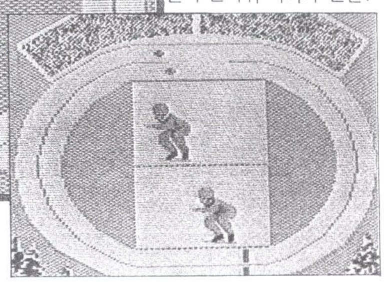
모든 선수들은 4개의 트랙중 하나에서 경기를 한다. 원하는 트랙에 조이스틱을 맞추고 버튼을 누른다. 총소리는 경기의 시작을 의미한다. 또한 화면의 아래쪽을 봐라. Get ready－Get set－Go.

팔과 다리를 움직이기 위해서는 조이스틱을 좌우로 움직여라. 타이밍과 리듬있는 움직임은 매우 중요하다. 부드럽게 움직일수록 더 빨리 움직인다. 좌우로 움직이는 동안에 조이스틱을 위로 움직이면 트랙의 크로스오버섹션(cross－over section)에서 위로 움직이고, 아래로 움직이면 아래로 움직인다.

스피드 스케이팅 금메달리스트를 위해

1. 다리를 좌우로 움직일때 리듬이 중요하다는 것을 잊지 않는다.
2. 다른 경기자가 크로스 오버섹션을 통과하는 것을 주의깊게 본다.
3. 처음부터 끝까지 페이스를 잘 지킨다.

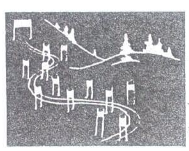




탕! 하는 신호음에 맞춰 출발했는데…
벌써 반바퀴 차이가 분발.!

〈스키경기종목〉
· 다운힐 레이싱(Downhill racing)
· 살롬 (Slalom)
· 스키 점핑(Ski jumping)
· 크로스 컨트리 레이싱(Cross coutry racing)

⊙ 산과의 동화경기, 다운힐



눈에서의 자유로운 활강. 이것만으로도 한번도전해볼 만한 멋진 스포츠이다. 또한 높고 깊은 산과 동화될 수 있다는 것이 이 경기의 참맛이 아닐까. 산꼭대기에서 출발할때, 언덕은 힘을 제공해준다. 중심을 잡기 위해서는 폴(pole)을 사용해라.

• 다운힐은

날카로운 산마루나 바위, 다른 장애물이 없도록 만들어져 있다. 경기지역의 양쪽에는 2개의 깃발로 이루어져

경기코스를 알려주는 일종의 문(gate) 이 있다. 코스에는 카메라를 설치할 수 있다.

• 가장 빠른 시간에 결승점에 들어온 사람이 승리자.

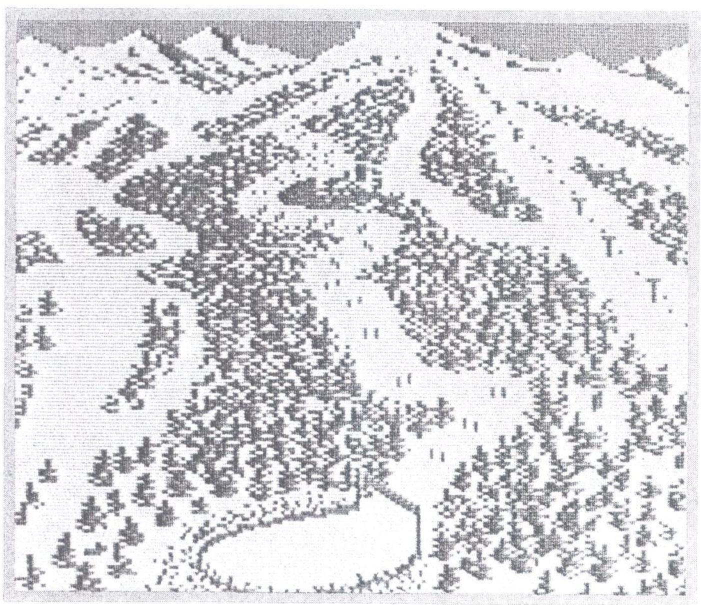
모두 4대의 카메라를 조이스틱과 버튼을 이용하여 설치할 수 있다. 카메라 설치후 버튼을 누르면 선수는 출발선에 있게 된다.

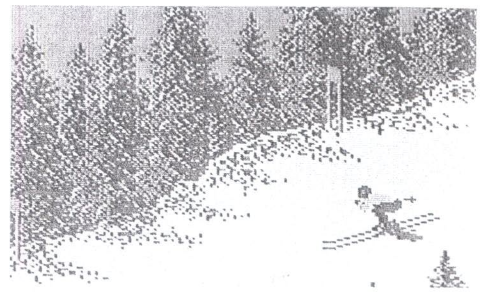
출발하기 전에 몸을 따뜻하게 하도록 조이스틱을 위아래로 움직인다. 또한 출발선으로부터 출발하기 위해서는 폴을 눈에 깊숙이 꽂는다.

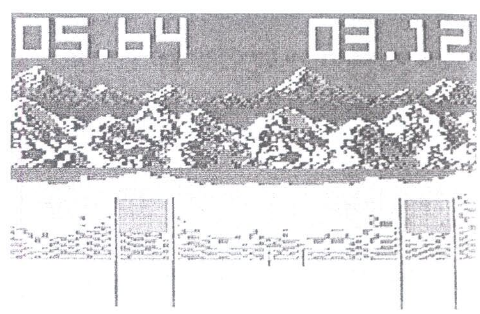
일단 출발하게 되면 폴을 이용하여 속력을 내라. 속도의 증감은 조이스틱을 위아래로 움직이고, 도는 방향은 좌우로 움직이면 된다. 만약 활강하다가 넘어지거나 실패할 경우에는 버튼을 누른다. 다시 시작할 수 있으니

다운힐의 우승자가 되려면

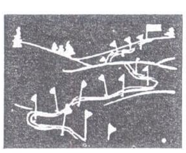
1. 일단 출발하게 되면 폴을 이용하여 속력을 낸다.
2. 가능하면 게이트의 안쪽에서 방향을 바꾼다.
3. 직선길에서는 터크포지션(tuck position)을 취함으로써 속력을 증가시킨다.
4. 코스를 사전에 눈에 익혀둔다.







⊙ 스키경기 중에서 가장 어려운 살롬



살롬은 속력과 조정의 싸움이다. 산에서 뛰어내리게 되면 몸을 비틀면서 게이트를 통과해야 한다. 한 게이트를 통과하게 되면 다른 게이트가 연달아 나타날 것이다. 빠른 페이스를 유지하려면 단 일초도 쉴 틈이 없다.

• 살롬은

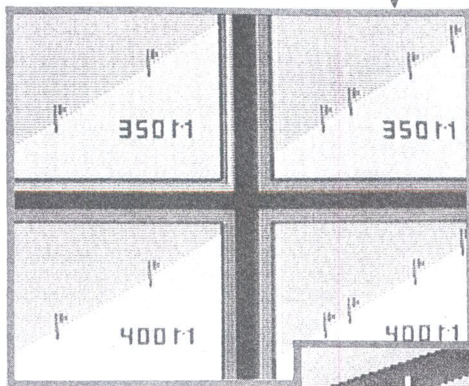
다운힐 코스와는 달리 몸을 비틀고 방향을 바꾸어야만 한다. 따라서 게이트를 통과하기 위해서는 정확한 자세를 취해야 한다. 만약에 게이트와 충돌하면, 리듬을 잃게되어 점수를 얻지 못하게 될 것이다.

• 자 ! 시작이다.

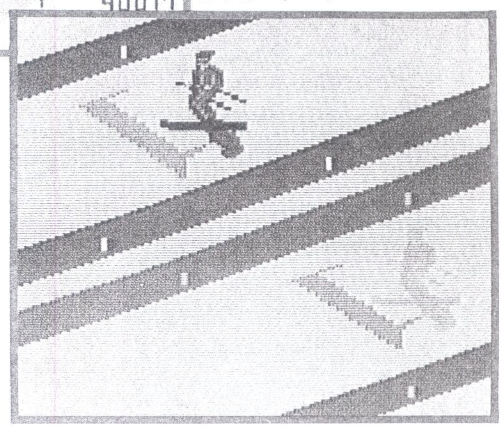
각기 다른 4개의 코스가 있으니 원하는 코스를 선택할 수 있다. 게이트가 많은 코스일수록 더욱 어려울 것이다. 버튼을 누르면 선수는 출발선에 있을 것이다. 총소리가 들릴 때까지 기다려라(Get set, Ready, Go !

).

올바른 리듬을 유지하도록 노력한다. 언덕을 내려오면서 조이스틱을 위아래로 움직이면 게이트를 통과할 수 있을 것이다.



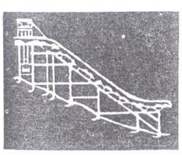
깃발이 많을수록 어려운 코스이니 처음부터 자만하지 않는다. 리듬을 유지하며 깃발을 최대한 빨리 돌도록 노력.



GO!

속력을 내려면 버튼을 눌러라
가능하면 게이트의 안쪽을 돌아라
리듬을 항상 유지하라!

◎하늘을 나는 스키점핑



스키점퍼가 공중에 떠 있는 동안은 모든 것이 정지된 것처럼 보이며, 심장도 거의 뛰지 않는다. 공중을 날아 멀리 나가기 위해서는 자세가 중요하다. 또한 스타일 점수를 얻기 위해서는 각도가 중요하며, 완벽한 착지를 위해서는 타이밍과 올바른 자세에 신경을 써야한다.

• 스키점핑은

이 박진감 넘치는 스포츠는 정확성에 바탕을 둔 대담한 용기를 필요로 한다. 정상에서 뛰어내리기 전에 용기를 갖고 마음을 굳게 먹어라. 공중에 떴을 때는 선택할 시간이 없다.

점수는 공중에서의 묘기와 날아간 거리를 바탕으로 한다. 스타일점수를 높히려면 몸의 각도를 45도로 하고, 마지막 순간에 착륙지점에 들어간다.

• 조이스틱의 조정

경사로를 내려올때 다음과 같은 방법으로 조이스틱을 조종한다.

스피드를 높이기 위해 몸을 구부릴때: 조이스틱을 위로 올린다.

오른쪽 또는 왼쪽으로 돌때: 조이스틱을 오른쪽 또는 왼쪽으로 움직인다.

점프할 때: 버튼을 누른다.

공중에서는 다음과 같은 방법이 있다.

상체를 뒤로 젖힐때: 조이스틱을 왼쪽으로 민다.

상체를 앞으로 굽힐때: 조이스틱을 오른쪽으로 민다.

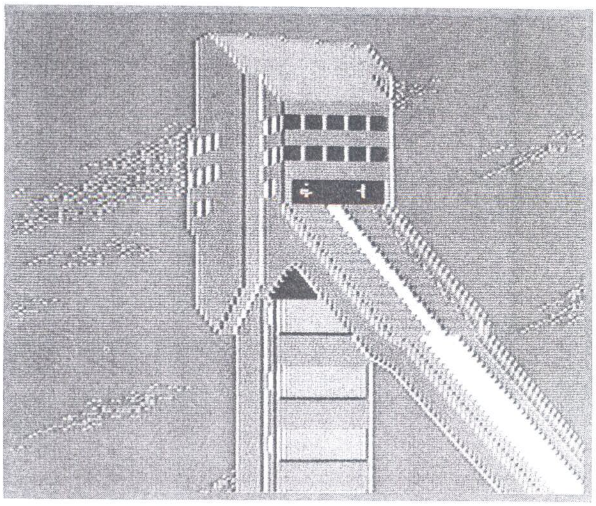
팔을 올릴때: 조이스틱을 위로 올린다.

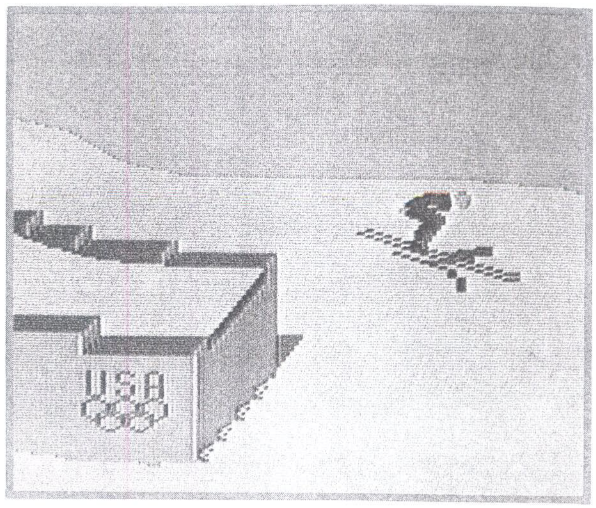
팔을 내릴때: 조이스틱을 아래로 당긴다.

착륙자세: 땅에 닿을 때까지 45도 각도로 조이스틱을 맞춘채 버튼을 누른다.

힌트

1. 너무 빨리 점프하지 않는다. －많은 거리를 손해볼 것이다.
2. 너무 늦게 점프하지 않는다. －자세와 균형을 잃게 될 것이다.
3. 스타일점수를 많이 얻기 위해서는 몸의 각도를 45도로 유지하는 것이 중요하다.
4. 가능하면 착륙지점에 늦게 들어간다.





⊙크로스컨트리 스킹에 는 절대적인 인내심이 필요!



인내심말고는 더 이상 필요한 것이 없다. 그것만이 겨울의 위험을 극복할 수 있고, 산을 정복할 수 있기 때문이다. 오직 혼자서 이 모든 것을 견디어내야 한다.

• 크로스컨트리 스킹은

겨울 스포츠중에서 가장 육체적인 힘을 필요로 하는 경기이다. 선수는 계속해서 움직이고, 때때로 중력의 힘을 받는다. 만약 선수가 4초이상 움직이지 않는다면 탈락하게 될 것이다. 크로스컨트리 코스는 언덕길과 내리막길, 평지로 이루어져 있다. 그러므로 경기자의 리듬을 깨는 갑작스런 방향의 이동이나 언덕길은 없다.

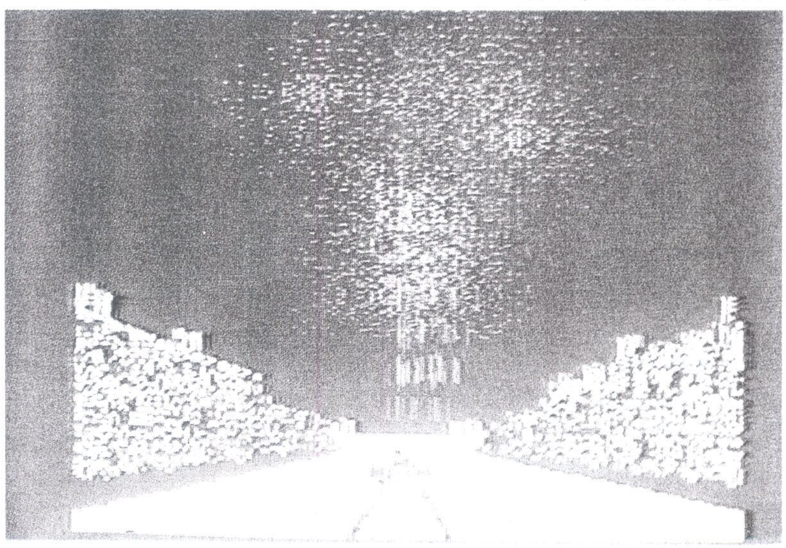
• 선수가 멈추게 되면 탈락이니 조심!

화면에는 두명의 선수가 나올 것이다. 버튼을 누르면 카운트다운이 시작되고, 'GO'가 되면 선수의 발에 맞추어 조이스틱을 좌우로 움직여라.

언덕길에서 운동량을 잃게 된다면 스키를 타고 올라가는 것보다 걸어 올라가는 것이 나을 것이다. 그렇게 하기 위해서는 선수가 발을 앞뒤로 움직이는 동안에 버튼을 눌러야 한다. 또 내리막길에서는 스피드를 내기 위해 버튼을 눌러라.

자료제공 및 문의처
: A+(☎ 548-9717)

경기는 모두 끝나고 남은 건 정들었던 선수들과 아쉬운 이별. 4년후에 다시 만나길 기원하며…



발견

마이트 앤드 매직Ⅱ 지도 공개

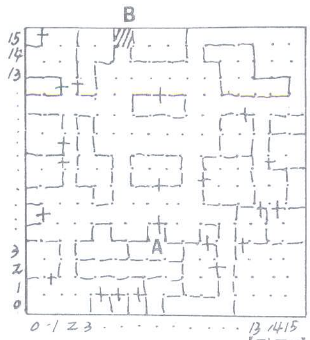
구정환

• 지도1: 마이트 앤드 매직Ⅱ가 처음 시작하는 곳(A)에서 EXIT 장소(B)로 나간다.

• 지도2: 〈지도1〉을 통과한 후 다시 〈지도2〉의 지점에서 B지점으로 나간다. (B지점은 사방이 물이므로 CLERIC 마법사가 3 Level 6번 주문을 사용해야만 통과할 수 있다)

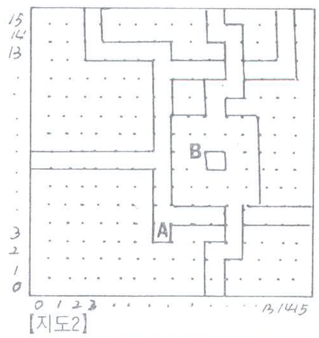
• 지도3: 역시 A지점에서 B지점으로 간다.(〈지도3〉에는 많은 적들이 있다)

※ 지도 1→ 지도2→ 지도3의 순서대로(A→B) 가면 끝내는 곳까지 갈 수 있다. 그러나 〈지도3〉에서 많은 어려움을 만나게되므로 슬기롭게 극복해야 한다.

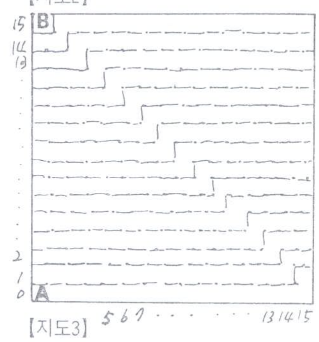


[지도1]

A: START B: EXIT
〈지도2〉의 B는 Dungeon



[지도2]



[지도3]

발견

윙스 오브 퓨리 미사일·어뢰 30발 만들기

이지훈

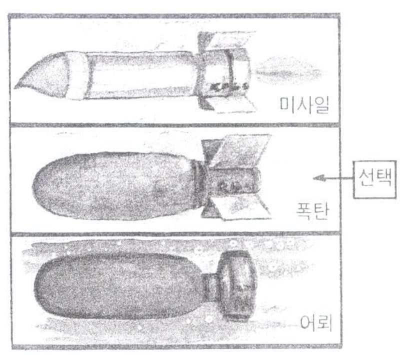
윙스 오브 퓨리는 폭탄보다 미사일이 더 많이 쓰이지만 갯수가 15발로 제한되어 왔다. 또한 배를 침몰시킬때 항공모함은 어뢰를 4발이나 맞아야 하므로 본함에 4번씩이나 왕복해야 하는 번거로움이 있다.

따라서 미사일과 어뢰를 30발로 만들게 되면 보다 편리할 것이다.

먼저 미사일을 30발 사용하려면 무기 선택화면에서 폭탄에 커서를 놓고 [↑] 키와 버튼을 거의 동시 ([↑] 키를 조그 빨리)에 누른다(이때 커서가 움직이면 안된다). 그러면 무기화면에는 폭탄이 30발로 표시되지만 실제로는 미사일이 나오므로 신경쓰지 않아도 된다.

또한 어뢰는 [↓]키와 버튼을 누르면 30발이 된다.

만약 실패하게 되면 버튼을 누르고 격납고에 들어갔다가 다시 하면된다.



Q 타임스 오브 로어에서 금메달(golden medallion of power)과 진실의 판(tablet of truth), 예언석(foretelling stone)을 어떻게 하면 찾을 수 있습니까? (송파구 송파동 [illegible])

A 첫째, 예언석은 Dark Forest에 있는 Orc의 캠프에서 Orc를 죽이게 되면 얻을 수 있다. 캠프는 찾기가 매우 어려우므로 숲속의 오두막집에서 물어 보아라.

둘째, 진실의 판은 남쪽의 GANESTOR의 성에서 얻을 수 있다. 성으로 들어가려면 여관의 지하실에서 북쪽방의 레버(lever)를 당기면 통로가 생긴다.

세째, 금메달은 성전의 마지막 숙적인 Grey Abbot가 가지고 있으므로 용기있게 맞서봐라.

MSX 2

혼두라



리오데자네이로에서 발견된 한장의 메모지. 그 메모지에 엄청난 사건이 적혀 있었다. 그것은 바로 에이리언 군단의 지구정복계획! 이 계획을 무산시키기 위해 연합군 해병대 소속의 '빌라이저' 상병은 적기지 내부에 침입한다.

⊙ 게임의 배경

서기 2633년, 브라질에서 그리 멀리 떨어지지 않은 가르카섬. 이 섬 부근에서는 항공기 추락사건과 여객선 조난사건이 빈번히 발생하곤 하였다. 심지어 원인을 구명하기 위해 섬에 간 조사단 조차도 모두 소식이 끊어지고 말았다.

원인이 밝혀지지 않은 채 반년이 지난 어느날, 리오데자네이로(Rio de Janeiro) 해안에서 조사단원 중의 한 사람이 비참한 모습으로 발견되었다. 그는 이미 말을 할 수 없었지만, 그의 메모지에는 놀라운 내용이 적혀 있었다.

「우리들은 이 섬에서 에이리언군의 기지를 발견했다. 그들은 이 섬을 거점으로 삼아 지구침략을 꾀하

고 있었다. 빨리 대책을 세우지 않으면 지구의 운명은…」

즉시 각국의 정예부대를 모은 연합군이 결성되어 가르카섬으로 출발하였다. 그러나 에이리언군의 압도적으로 우세한 과학력앞에 연합군은 무참하게 당하고 말았다. 이제 최후의 방법은 게릴라전에 의한 공격 뿐.

지구의 운명은 연합군 해병대 소속의 '빌라이저' 상병 단 한사람의 손에 달렸다.

⊙ 조작방법

조작방법은 〈표1〉을 참조하기 바란다.

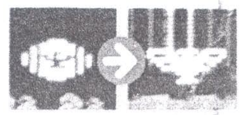
동 작	키보드	조이스틱
오른쪽으로 이동	→	레버를 오른쪽으로
왼쪽으로 이동	←	레버를 왼쪽으로
발사	〈스페이스바〉	트리거A
위로 쏴	↑	레버를 위로
엎드려 쏴	↓	레버를 아래로
오른쪽 대각선	↑ →	레버를 ↗
왼쪽 대각선	← ↑	레버를 ↖
점프	〈GRAPH〉	트리거B

【표1】 조작방법

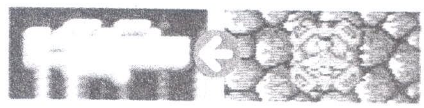
⊙ 파워 아이템을 얻자!

아이템에는 두 가지가 있다. 하나는 달리는 속도와 점프력이 향상되는 파워 아이템으로 이것은 화면속을 빙빙 돌아다니는 캡슐을 공격하면 나타난다.

또 하나는 무기 아이템으로 특정한 장소에 있는 격납고 안에 있다. 이것을 얻으면 윈도우가 열려 좋아하는 무기를 선택할 수 있다.



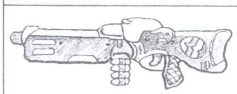
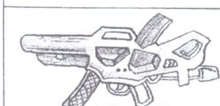
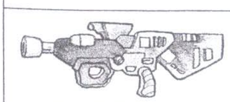
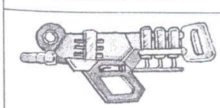
파워 아이템



무기 아이템

⊙ 이것이 빌라이저의 무기

이 게임의 주인공 빌라이저는 모두 5종류의 무기를 갖고 있다. 종류 및 특징은 〈표2〉를 참조하기 바란다.

종 류	특 징
 MACHINE GUN	키를 누른 채 연속발사할 수 있는 점이 이 무기의 자랑. 공격력은 NORMAL GUN과 비슷하다.
 REAR GUN	앞뒤로 동시에 탄환을 발사할 수 있는 총. 이 무기의 최대이점은 점프하지 않아도 아래로 총을 쏠 수 있다는 점이다. 이 무기는 여러 곳에서 유용하게 사용할 수 있다.
 LASER GUN	관통능력이 있는 레이저를 발사하는 최신예 무기. 적에게 명중하면 대단한 파괴력을 느낄 수 있다.
 FIRE GUN	이 총은 탄환이 빙글빙글 돌면서 날아간다. 따라서 목표로한 물체에 거의 완벽하게 명중하다. 그러나 탄환의 속도가 대단히 느리므로 재빨리 적의 공격에 대처할 수 없는 것이 결점이다.
 NORMAL GUN	기본적인 무기로 이것만으로 게임을 클리어하기란 대단히 어렵다.

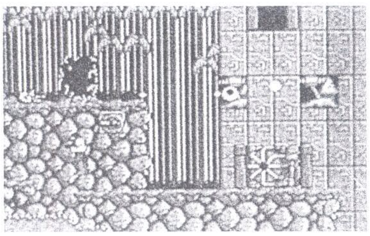


【표2】 무기의 종류 및 특징

⊙ 산뜻한 3가지 형태의 에리어

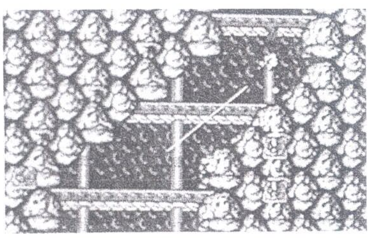
❶ 가로 스크롤 에리어

게임을 시작하자마자 나타나는 에리어. 혼두라의 3종류의 에리어중 비교적 정통적인 곳으로 여기에서는 알맞는 파워 아이템을 골라 신중하게 전진하지 않으면 오히려 당하기 쉽다.



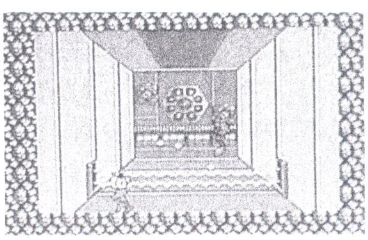
❷ 세로 스크롤 에리어

3개의 에리어중 가장 난이도가 높은 곳. 기본적으로 위아래로 전진하기 때문에 적의 탄환에 맞기 쉽다.



❸ 3차원 에리어

이곳은 전투장면이 입체적으로 되어 있으며, 적기지 내부이므로 기지의 여기저기에 있는 센서를 파괴하여 돌진하면 된다. 3차원이므로 적의 탄환을 잘 피하기 위해서는 어느 정도의 테크닉이 필요하다.



⊙ 에리어 공략요령

이 게임은 모두 19개의 에리어로 구성되어 있으며, 각 에리어별 공략요령은 다음과 같다.

★ 에리어1 — 아스팔트 정글

해안을 따라 밀림지대가 펼쳐지는 에리어. 최초의 에리어이므로 적도 그다지 강력하지 못하다. 대포를 파괴하는데 시간이 걸린다면 무시하고 지나가도 상관없다.

전선기지의 요새까지 왔으면 닥치는 대로 포대를 파괴한 후, 해치를 폭파하여 적기지 내부로 침입하면 된다.

★ 에리어2 — 제1지하통로

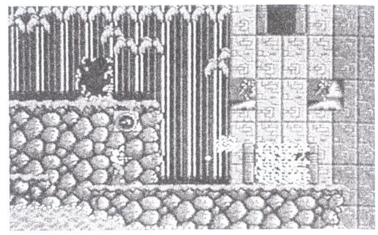
에리어2는 이른바 3차원 형태의 장면이 전개된다. 적기지내의 통로에는 꼬불꼬불한 바리어가 장착되어 있어 접근을 허락하지 않는다.

여기서는 점프도 소용이 없다. 센서를 파괴하여 바리어를 제거한 후 조금씩 전진해 가자.

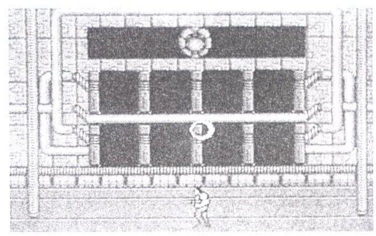
★ 에리어3 — 살인센서 NO. 1

에리어3은 살인센서와의 전투로 센서를 모두 파괴하면 클리어 된다.

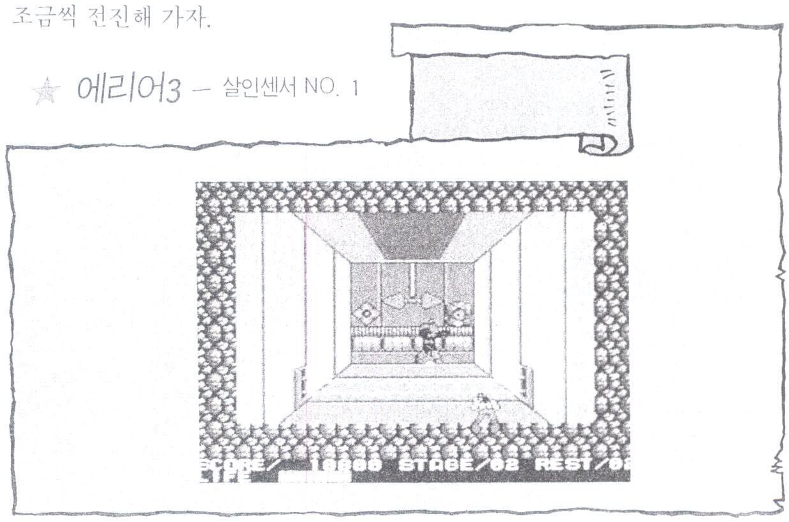
여기에는 포대와 센서가 각각 4개씩 있으며, 모두 셔터가 열렸을 때에만 공격할 수 있다. 물론 적도 이 순간에만 탄환을 발사할 수 있으므로 긴박감을 맛볼 수 있다.



【사진1】 각 에리어의 클리어 조건은 마지막 센서를 파괴하는 것. 에리어1은 이 위치에서 연속 발사하면 된다.



【사진2】 모든 패널을 파괴하면 나타나는 마지막 센서. 거대한 탄환을 뿜어대지만 비교적 약하다.



전초기지 파괴완료. 이제 제2 기지로 향한다, 오버……

★ 에리어4 — 지옥의 폭포

이곳은 폭포가 있는 절벽을 아래에서 위로 올라가는 에리어로 점프기술을 이용하여 올라가야 한다.

점프하는 도중에는 적의 탄환을 맞기 쉬우므로, 모든 포대를 파괴한 후 점프하는 것이 안전하다.

★ 에리어5 — 제2 지하통로

에리어5는 두번째 3차원 스테이지로 에리어2보다 적의 공격이 심하다. 그러나 특별한 것은 없으므로 에리어2와 같은 방법으로 공격하면 된다.

★ 에리어6 — 살인센서 NO. 2

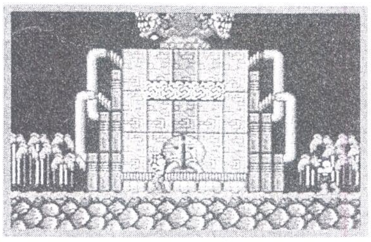
이곳의 포대는 2개로 적은 편이지만 좌우에서 날아오는 적이 상당히 강하다.

여기에서는 한가운데서 싸우기보다 양쪽 끝에서 비스듬히 센서를 공격하는 편이 좋다. 보스인 '고돔가'가 나타나면 재빨리 가운데로 이동하여 공격하자.

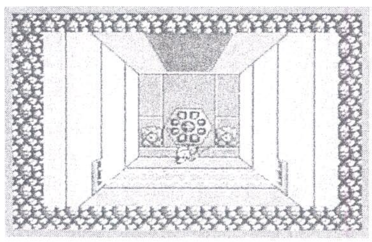
★ 에리어7 — 툰드라지대

이 게임의 클라이막스라고 해도 과언이 아닌 곳으로 갑자기 3종류의 거대한 적캐릭터가 나타난다.

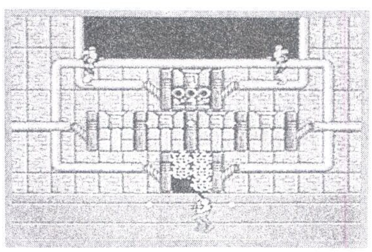
'그루터브'는 폭탄과 무장한 병사를 떨어뜨리면서 좌우로 이동한다. 병사의 공격을 점프하면서 피하도록. '도그라'는 장갑차 모양을 하고 있는데 FIRE GUN이 없으면 물리치기가 어렵다. '고르디아'는 원반을 던지며 공격하는데, 점프기술을 이용하여 피하면서 머리를 집중공격하자.



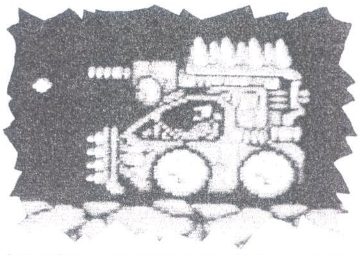
【사진3】 마지막 센서는 화면 아래에 있는 둥근 부분. 연속 사격하여야만 파괴할 수 다.



【사진4】 제2 지하통로. 제1 지하통로보다 센서가 많다.



【사진5】 살인센서 No. 2. 탄환을 내뿜는 패널부터 파괴하자.

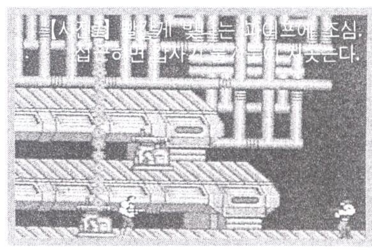


【사진6】 보스 캐릭터중의 하나인 '도그라'. FIRE GUN을 갖고 있지 않으면 물리치기 어렵다.

★ 에리어8 — 에너지 지대

이곳은 에너지를 운반하는 파이프로 가득차 있다. 파이프 군데 군데에 있는 터진틈에서 갑자기 치솟는 불기둥에 조심하자.

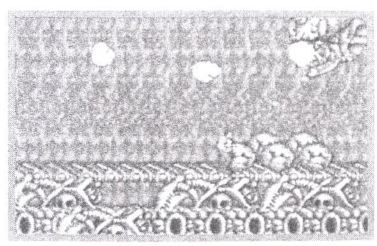
이곳을 지나갈 때에는 타이밍을 잘 맞춰 불기둥이 사라진 순간에 재빨리 지나가야 한다. 이곳의 맨마지막에는 '고르디아'가 기다리고 있다.



【사진7】 [illegible] 조심. [illegible] 치솟는다.

★ 에리어9 — 에이리언지대

마침내 에이리언군의 내부에 들어왔다. 그러나 이곳에는 파워업 아이템이 하나도 없으므로 정신을 바짝 차려야한다.



【사진8】 벽에 붙은 거대한 에이리언의 머리.

★ 에리어10 — 동굴지대

처음으로 나타나는 위에서 아래로 스크롤되는 에리어. 아래로 내려

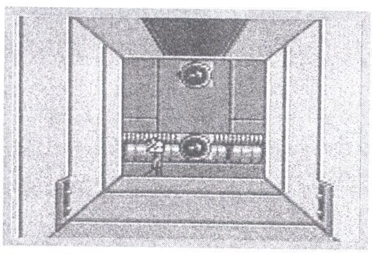
가기 위해 발판에서 뛰어내릴 때에는 점프기술을 이용하면 된다.

이곳에서의 공략법은 튀어나온 바위 위에서 우선 왼쪽 포대를 2개 폭파한다. 물론 포대에서도 탄환을 발사하는데, 이 때에는 화면 오른쪽 끝에 있으면 적의 탄환을 피할 수 있다. 왼쪽 포대를 폭파했으면 이번에는 아래로 내려가 오른쪽 포대를 폭파한다. 그리고 센서를 파괴하면 이 에리어는 클리어된다.

★ 에리어11 — 제1지하미로

3번째 3차원 에리어로, 앞의 것과 게임진행 방법은 같다. 물론 포대가 많아 난이도는 높은 편이다.

그러나 조금 다른 점은 미로가 있어서 섣불리 행동하면 같은 장소를 계속 빙빙 돈다는 것이다.



【사진9】 3차원 에리어로 게임방법은 전과 동일.

★ 에리어12 — 살인센서 NO.3

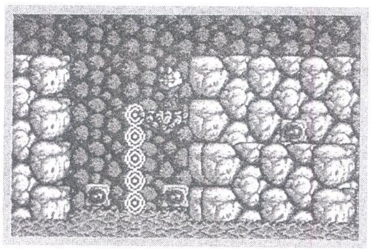
이곳에는 대형포대, 소형포대, 그리고 센서가 각각 4개씩 있다. 이중에서 가장 골치아픈 것이 소형포대이다.

대형포대는 가끔씩 탄환을 발사하지만 소형포대는 쉴새없이 탄환을 발사하기 때문이다. 속공으로 처치하자. 센서는 모두 4개이지만 이중 하나만이 진짜이고 나머지는 모두 가짜이다. 진짜를 파괴하면 포대도 함께 파괴되므로 포대를 무시하고 센서를 집중 공격하는 것도 하나의 요령.

★ 에리어13 — 마그마 지대(1)

이 에리어는 오른쪽에서 왼쪽으로 전진해야 하며, 주의해야 할 것은 아래에서 갑자기 치솟는 용암과 마그마늪이다.

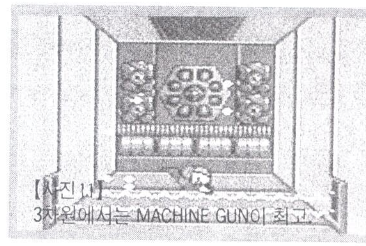
용암은 에리어8의 불기둥과 비슷한 것으로 빨갛게 빛나는 마그나늪을 통과할 때 솟아오른다. 마그마늪 지대에 떨어지면 아무리 생명이 많이 남아있어도 즉사한다.



【사진10】 타이밍을 잘 맞추어 빠져나가자.

★ 에리어14 — 제2 지하미로

4번째 3차원 에리어. 엎드려 있으면 절대로 적의 탄환에 맞지 않는다. 적의 탄환을 잘 피하지 못하는 플레이어라면 이것도 하나의 방법. 그러나 통로를 따라 낮게 날아오는 적의 폭탄에는 주의해야 한다.

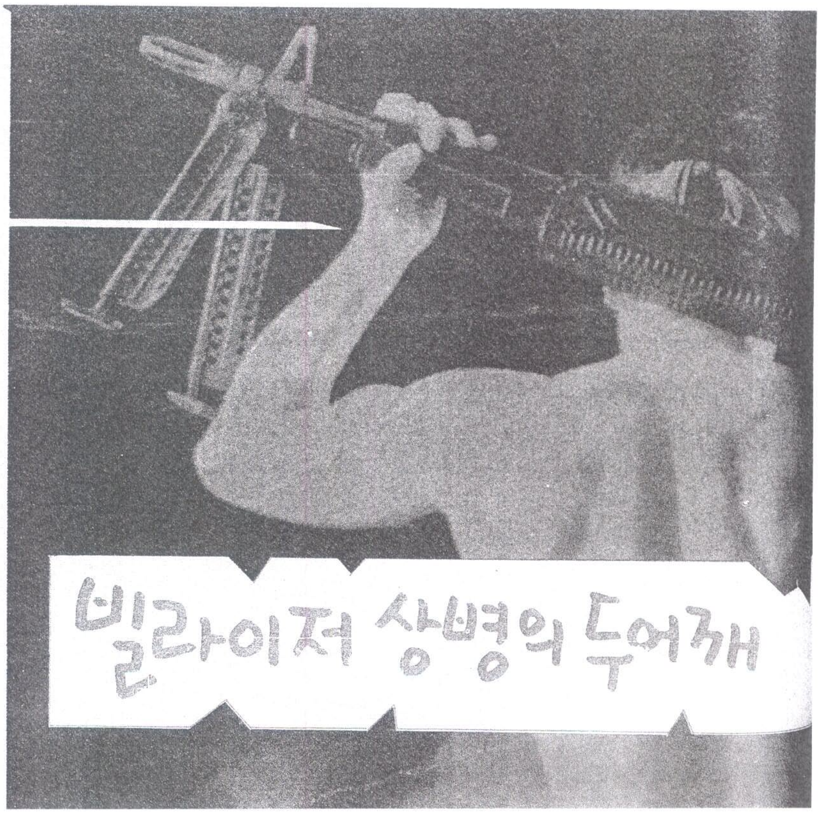


【사진11】 3차원에서는 MACHINE GUN이 최고.

★ 에리어15 — 살인센서 NO.4

4번째 살인센서로 첫번째 살인센서가 버전업된 상태. 포대수가 부쩍 늘어났다.

포대를 모두 파괴하면 대형탄환을 발사하는 센서가 다시 나타난다.

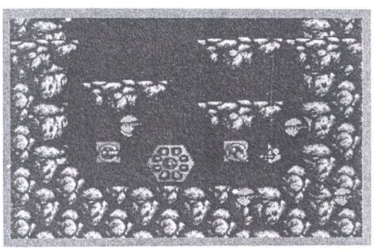


★ 에리어16 — 지하지대

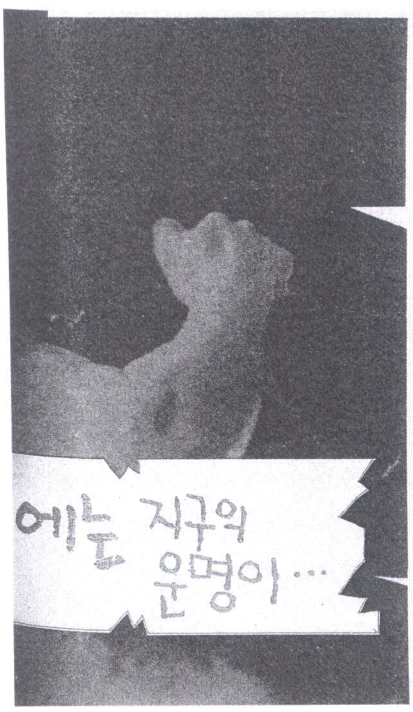
이곳도 위에서 아래로 떨어지는 지대이지만 에리어10보다는 길다. 새로운 적캐릭터도 등장하고 난이도도 훨씬 높다.

그런데 이러한 세로 스크롤 에리어에서는 상하공격의 테크닉이 필요하다. 공(?)과 같은 적캐릭터는 가만히 있다가 갑자기 몸체로 공격해 온다. 숫자도 많고 비교적 강하므로 상당히 물리치기가 어렵다.

또다른 적캐릭터는 가로방향으로 미끄러지면서 곧장 아래로 내려와 탄환을 연속 발사한다. 대단히 질기다.



【사진12】 센서는 바로 눈앞에 있지만 떠도는 공(?)이 방해한다.

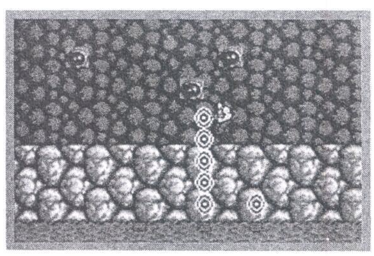


★ 에리어17 — 마그마 지대(2)

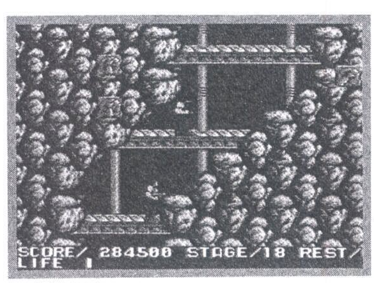
두번재 마그마 지대. 이곳은 첫번째 마그마 지대보다 마그마늪에 떨어지는 일은 적어졌지만, 대신에 솟아오르는 용암의 수가 늘었고, 포대도 공격하기 어려운 장소에 설치되어 있다.

용암을 뛰어넘기 위해서는 우선 솟아오르는 장소 바로 앞에 선다. 그리고 솟아오르는 타이밍을 잘 맞추어 솟아오른 불기둥이 사라진 순간에 높이 점프하여 앞으로 전진하면 된다.

이곳에는 4개의 적캐릭터가 나타나는데 그중 2개만 탄환을 발사하고 나머지 2개는 육탄으로 공격해온다. 적캐릭터중에서 특히 조심해야 할 캐릭터는 공중을 날아다니면서 8방향으로 탄환을 발사하는 적이다.



【사진13】 갑자기 솟아오르는 용암. 마치 꼬챙이 같다.

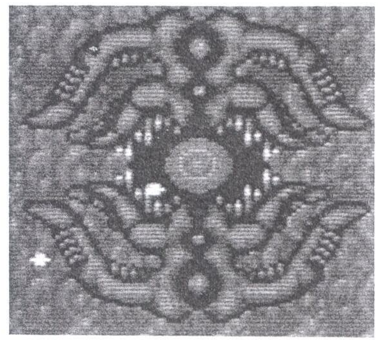


【사진14】 활동범위가 대단히 좁고 적이 많이 나타난다.

★ 에리어 18 — 지하요새

마침내 적의 마지막 방어선까지 침입하였다. 이 요새를 함락시키면 에이리언군의 본부만이 남는다.

그러나 안심은 금물. 이 에리어는 최후의 요새이므로 클리어하기란 대단히 어렵다. 화면이 바뀌면서 갑자기 눈앞에 포대가 나타난다. 잠시라도 방심을 하면 안되며,센서도 마지막인 만큼 폭파하기가 대단히 어렵다.



【사진15】 이것이 에이리언 군단을 컨트롤 하고 있었다. 이것을 파괴하면 게임은 끝난다.

★ 에리어 19 — 악마지대

마침내 에이리언군의 총본부에 도착하였다. 에이리언군도 최후의 발악을 하고 있지만 여기까지 온 테크닉을 모두 모아 총공격하자.

달걀과 같은 물체에서 에이리언이 나온다. 얼굴에서는 정체를 알 수 없는 물체가 나오는데, 이것은 플레이어쪽으로 날아오므로 점프기술을 이용하여 피하자.

5¼인치 디스켓 사용
문의처: 메아리
☎355－9634



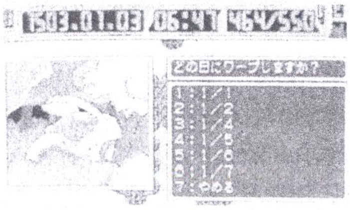
22 세기에서
평화로운 나날을 보내고 있던 켄과 유리. 그러나 어느날 정체불명의 남자가 유리를 납치해 간다.
이에 켄은 유리를 구출하기 위하여 타임머신을 타고 16 세기로 가는데…

⊙ 여기는 16세기 성도시 '로데랑'

악마에게 납치된 애인 '유리'를 찾아 타임머신을 타고 22세기에서 16세기로 온 '켄'. 타임머신에서 내린 장소는 성도시 '로데랑'의 한가운데.

유리를 찾는데 허락된 기간은 1503년 1월 1일부터 7일까지이다. 만일 시간이 부족하면 타임머신으로 되돌아 가야 하며, 어느 특정한 날에만 할 수 있는 일도 있다.

타임머신에서 내려 도시로 들어가려고 하였으나 패스를 갖고 있지 않아 병사들로부터 오히려 도시 밖으로 추방되었다. 자, 어떻게 하면 도시안으로 들어가 유리를 구출할 수 있을까?



【사진1】 1월 7일이 지나면 1월 1일로 강제 송환된다.

◉ 16세기에는 이러한 몬스터가 있었다 ?!

16세기에 등장하는 몬스터는 모두 10종류. 각 몬스터의 종류 및 특징은 〈표1〉을 참조하기 바란다.

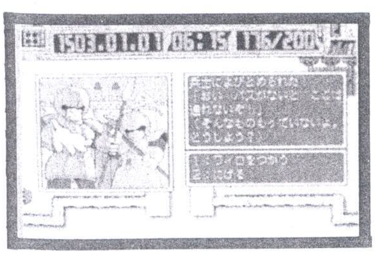
◉ 게임의 시작

❶ 타임머신을 이용하자

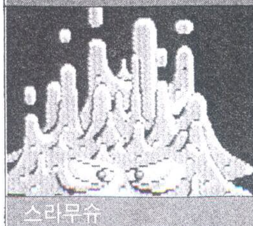
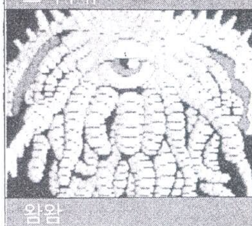
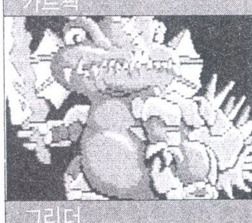
타임머신을 타고 22세기에서 16세기로 온 켄은 패스가 없다는 이유로 도시 밖으로 쫓겨난다. 따라서 켄은 패스를 구하기 위하여 로데랑 도시 외곽을 헤매야 한다.

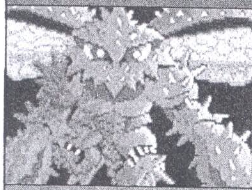
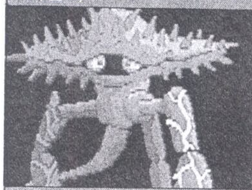
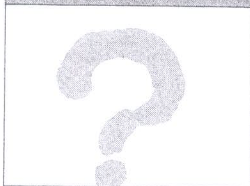
도시 외곽에서는 패스를 얻는 것 외에도 여러가지 목적이 있다. 우선 비교적 약한 몬스터와 싸워 기초 체력을 늘려 도시안의 몬스터와 싸울 수 있을 정도의 힘을 길러야 한다.

'카포에라 수련장'에서 카포에라의 기술을 배우거나, 무기상점에서 값싼 무기나 방어도구를 사놓으면 몬스터와 싸우는데에 편리하다.



【사진2】 패스는 처음뿐만 아니라 나중에 문을 통과할 때도 필요하다. 문에는 병사들이 지키고 있다.

종류	특징(1)	특징(2)
 스라무슈	체력 – 10 공격력 – 2 GOLD – 10	아마도 대부분의 플레이어가 처음에 상대해야 할 몬스터
 왐왐	체력 – 35 공격력 – 5 GOLD – 20	도시에서 어슬렁 어슬렁 기어 나온다. 그다지 강하지 않으므로 걱정할 필요는 없다.
 모와르구	체력 – 100 공격력 – 13 GOLD – 50	조금 강한 듯한 인상을 풍기지만 후반에 접어들면 한 방에 물리칠 수 있다.
 기자라	체력 – 700 공격력 – 40 GOLD – 100	동쪽에서 나온다. 갑자기 강해지기 때문에 때때로 플레이어를 놀라게 한다.
 카트픽	체력 – 750 공격력 – 43 GOLD – 100	'기자라'와 거의 같은 곳에 서식한다. 이 몬스터를 처치하기 위해서는 소독약이 필요하다.
 그리더	체력 – 800 공격력 – 45 GOLD – 150	얼굴모습이 인정사정 없는 것 같다. 동쪽 외곽에서 나타난다.
 구왓슈	체력 – 1100 공격력 – 56 GOLD – 200	북쪽벽을 빠져 나가면 이 몬스터가 습격해 온다. 자신 의 체력에 주의하면서 싸우도록.

종류	특징(1)	특징(2)
 가들파	체력 – 1300 공격력 – 65 GOLD – 250	맨홀에 들어가면 나타난다. 독을 뿜기 때문에 약을 갖 고 있어야 한다.
 기가랄드	체력 – 1400 공격력 – 70 GOLD – 200	'가들팍'과 마찬가지로 맨홀안에 있다.
 가체	체력 – 1200 공격력 – 60 GOLD – 300	이 요정에 홀려서는 안된다. 상당히 끈질기다.

【표 1】 16세기 몬스터의 종류 및 특징

이곳에는 그다지 복잡한 수수께끼는 없지만, 생각지도 않은 함정이 있으므로 다른 사람의 이야기를 귀담아 들어야 한다.

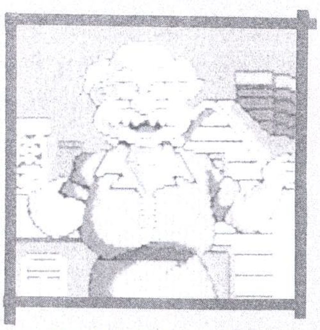
정보를 구하기 위해서는 이곳저곳 다녀야 하지만 시간에 제한이 있다. 그러나 제한시간이 가까워지면 타임머신을 이용하면 된다. 타임머신은 여러가지로 이용할 수 있다. 예를들어 고급주택의 주인은 특정한 날밖에 만날수 없다. 그런데 그날이 이미 지나갔을 경우 타임머신으로 되돌아갈 수도 있다. 따라서 타임머신을 잘 이용하여 전진하면 된다.

❷ 도시의 통치자 '세르게이'를 만나자!

패스를 얻으면 도시안을 마음대로 돌아다닐 수 있다. 도시로 들어가면 약을 사서 돌아다니자. 왜냐하면 사람과 이야기하여야만 '유리'에 관한 정보를 얻을 수 있기 때문이다.

도시안을 돌아다니면 몇개의 함정이 있다. 예를들어 교회에서는 50 GOLD를 기부할 것을 요구하지만

이렇게 하면 패스를 얻을수 있다!!



【사진3】 이 할아버지가 패스를 팔고있다.

도시안으로 들어가기 위해서는 패스가 필수적. 도시에서 쫓겨난 곳(도시로 들어가는 문 앞)에서 서쪽으로 조금 걸어가 다시 남쪽으로 내려가면 패스를 판매하는 할아버지가 있다. 그러나 이 패스는 800 GOLD씩 하므로 GOLD를 모으지 않으면 안된다.

GOLD는 몬스터와 싸워서 얻을 수도 있다. 맨처음에 상대할 몬스터는 '스라무슈'와 '왐왐'. 하지만 얻을 수 있는 GOLD는 적다. 그렇다면 어떻게 해야하나. 이럴때에는 노동을 해야 한다. 동쪽으로 전진하면 강을 만난다. 그곳에 있는 나룻배를 사용할 때에는 값을 깎지말고 요금을 지불하도록. 그래야만 일손을 구하는 농가를 알려준다.

그래도 GOLD가 부족하면 1월 3일이 될 때까지 기다려 농가위에 있는 대부호의 저택을 찾아가 보자.

패스를 얻으면 병사의 허가를 받아 로데랑 도시 안으로 들어갈 수 있다.

이것은 사기이므로 기부하면 안된다.

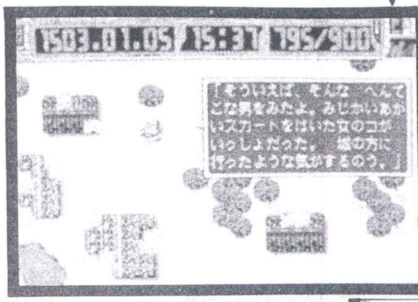
몬스터에게는 각각 머리, 몸체, 손발 중에 약점이 있다. 처음에 여러곳을 공격하면 약점을 알 수 있는데, 약점을 알았으면 철저하게 그곳만 공격하자.

이 로데랑 도시에는 '세르게이'라는 귀족과 '하베이'라는 용병대장의 2대 세력이 있다. 여기서는 우선 도시사람들로부터 신뢰받고 있는 세르게이를 만나야 한다.

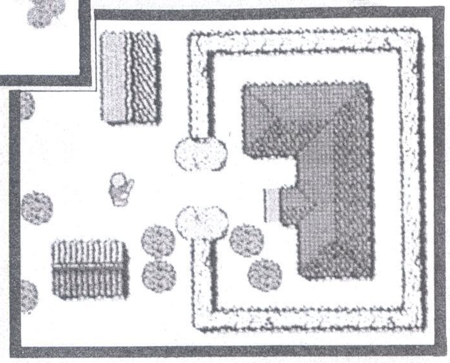
도시 서쪽으로 가면 세르게이의 누이동생이 있는데, 아이가 독뱀에 물렸다고 도움을 요청한다. 그러나 이 아이를 구해준다고 해서 세르게이를 만날 수는 없다. 세르게이는 도시안의 어떠한 장소에서 우연히 만나게 된다. 즉 소녀와 헤어진 후 휴게소에서 식사를 하고 있으면 웨이트레스가 주정꾼에게 놀림을 받고 있을 것이다. 여기서 웨이트레스를 구해주면 한명의 남자가 나타나는데 그사람이 바로 세르게이이다. 세르게이 집을 찾아가면 유리를 납치해간 하베이집의 열쇠를 얻을 수 있다.

그러나 하베이집은 어떤 정해진 날에 오지않으면 열쇠를 갖고 있어도 들어갈 수가 없다. 집의 입구에서 괴물식물을 물리치고 안으로 들어간다. 세르게이의 집에서 들은 애기로는 이 집안의 어딘가에 숨겨진 방이 있다고 하였는데, 지하로 내려가는 계단을 발견하면 지하의 방으로 내려간다. 지하의 방안에는 이상한 벽이 있으며, 그곳에 하베이가 있다.

하베이를 물리치면 그곳에서 그토록 찾아 헤매던 유리를 만날 수



【사진4】 유리와 수수께끼의 남자를 만났다고 말하는 사람이 나타난다. 그 장소로 가 보자



【사진5】 하베이의 저택. 자물쇠로 잠겨져 있어 안으로 들어갈 수 없다. 열쇠는 어떤 사람으로부터 받는데, 안으로 들어가는 순간 적이 습격한다.

있다. 유리가 세르게이의 피앙세(약혼녀)와 너무나 닮았기 때문에 하베이가 유리를 세르게이의 피앙세로 착각하여 납치한 것이었다.

그러나 유리와의 재회를 기뻐하는 순간, 또다른 사람이 유리를 납치해간다. 기분나쁜 웃음소리를 남기며. 따라서 사건은 다시 원점으로 돌아가버린다.

❸ '스임'의 마법으로 강을 건너면…

16세기를 좀더 살펴보자. 도시중앙에는 도시를 둘로 나누는 강이 흐르고 있는데, 강의 동쪽으로 가기 위해서는 물위를 마음대로 건널 수 있는 '스임'이라는 마법을 배워야 한다. 그런데 이 마법을 가르쳐주는 마법사는 어떤 특정한 날이 아니면 만날 수 없다.

강을 돌아다니다 보면 수도원에서 여러가지 마법을 배우게 된다. 그리고 지금은 폐허가된 성을 조사해 보면 이 사건이 성과도 관계가 있다는 것을 알게된다. 성옆의 부서진 벽으로 나가면 샘을 발견하게 된다. 여기서 사람들이 "샘에는 요정이 있다"고 한말을 기억하자. 그리고 주위를 두리번거리면 작은요정의 모습을 발견하게 되는데, 이 요정으로부터 메탈실드의 마법을 배워야한다.

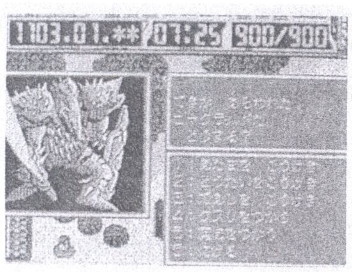
❹ 맨홀로 들어가면 지하마을이 있다

이 게임은 걸을 때마다 시간의 경과가 표시되며, 24시간이 지나면 날짜가 바뀐다. 게다가 오후 8시부터 다음날 오전 6시까지 화면이 검은

색으로 변한다. 이렇게되면 건물의 입구를 알기 어려워지므로 주의해서 걷자.

로데랑의 북쪽 끝에도 사람이 살고 있으며, 서쪽으로 가면 보다 많은 정보를 얻을 수 있다. 그리고 16세기에서 다시 12세기로 거슬러 올라가는 로데랑의 역사적 사실이 조금씩 밝혀진다. 납치된 유리를 구출하기 위해서는 12세기에서 무슨일이 일어났는가를 조사해야 한다.

성아래쪽에서 맨홀 뚜껑이 조금 열려있는 것을 발견하게 된다. 어떤 할아버지가 어딘가에서 매월 5일에 장이 열린다고 하였는데 혹시 이곳이…….



【사진6】 12세기의 로데랑은 서쪽이 미로숲으로 되어 있으며, 16세기에서는 없었던 강한 몬스터가 많이 등장한다.

맨홀안은 미로로 되어 있으며, 구석진 곳으로 가면 고양이 대장을 만나게 된다. 대장으로부터 고양이의 상을 가져다 달라는 부탁을 받고 수정열쇠를 받는다. 그리고 여자아이를 구해주면 옛날 문자로 써있는 플렛을 받는다.

맨홀안은 여러 인물을 만나고, 여러 정보와 아이템을 얻을 수 있는 중요한 부분이므로 빠짐없이 돌아다니자. 맨홀 구석에서 마녀를 만나면 마녀가 설득의 마법을 가르쳐 주며, 12세기로 돌아가서 조사해보라고 한다.

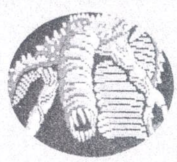
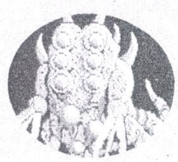
12세기로 돌아가게 되었으면 약을 많이 구입해 놓자. 왜냐하면 12세기의 숲 한가운데에 도착하기 때문이다. 자, 12세기로 돌아가서 유리를 찾자!

⊙ 12세기의 성도시 '로데랑'

12세기의 성도시 로데랑에는 미로의 숲과 강력한 몬스터가 기다리고 있다. 16세기에서 들은 이야기의 진상을 확인하여 빨리 유리를 구출하자.

⊙ 12세기에도 몬스터가 있었다?!

12세기의 몬스터는 16세기의 몬스터보다 훨씬 강하다. 각 몬스터의 종류 및 특징은 〈표2〉와 같다.

종류	특징(1)	특징(2)
 기라가람	체력 - 700 공격력 - 100 GOLD - 50	타임머신에서 내리면 최초로 만나게 되는 적. 별로 강하지 않으므로 쉽게 물리칠 수 있다.
 몰가	체력 - 1100 공격력 - 90 GOLD - 60	하늘에서 공격하는 적으로 숲속에서 켄을 기다리고 있다. 마치 날다람쥐의 변형체 같다.
 파라무가	체력 - 1400 공격력 - 80 GOLD - 60	이 몬스터는 숲의 남쪽에 많이 있는데 의외로 강하다.
 빅랠드	체력 - 2100 공격력 - 120 GOLD - 50	무사히 미로를 빠져나가 도시로 가면 이 몬스터를 여러번 만나게 된다.
 인섹티나	체력 - 1700 공격력 - 110 GOLD - 80	16세기의 '가체'와 비슷한 요정으로, 마법에 잘 걸린다. 슬립 마법으로 잠잔틈을 이용해 단숨에 해치우자.

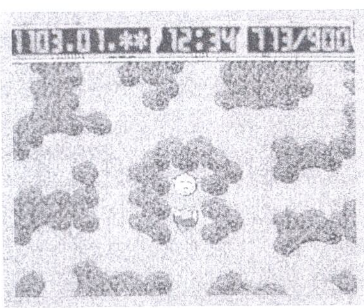
【표2】 12세기 몬스터의 종류 및 특징

⊙ 12세기는 이렇게 시작된다!

❶ 보다 강력한 12세기의 몬스터

12세기의 로데랑은 도시의 절반이 숲지대로 타임머신은 숲 한가운데에 착륙한다. 우선 이 숲에서 빠져나와야만 하는데 길이 미로로 되어 있고, 게다가 지금까지 본적도 없던 몬스터가 나타난다.

숲속에서는 타임머신 남쪽에 있는 할머니를 반드시 만나야 한다. 그래야만 숲을 빠져나올수 있는 지름길을 알 수 있다. 무사히 숲을 빠져나왔으면 우선 도시를 한바퀴 돌아보자. 도시를 한바퀴 도는데는 그다지 시간이 걸리지 않는다. 이곳에서 나타나는 몬스터는 16세기의 그것보다 훨씬 강하여 GOLD를 얻기가 쉽지 않다. 미로에서 나타나는 몬스터는 '기라가람', '파라무가', '몰가' 3종류.



【사진7】 앗! 이런 숲속에 착륙하다니. 도시는 어디에 있는 걸까?

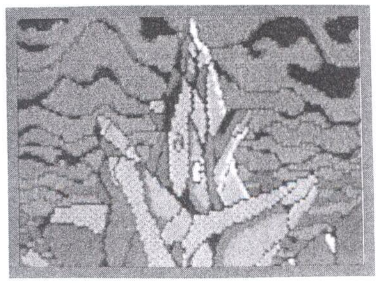
미로를 빠져나와 동쪽으로 가면 2개의 동굴이 있지만 쉽사리 안으로 들어갈 수 없다. 성 입구 근처에는 약국이 있는데 여기서 한번에 체력이 완전히 회복되는 약을 구입하자. 도시를 돌아다니면 사람들로부터 "던길성에 있는 죠르쥬 왕자를 만나면 무언가를 알 수 있을지도 모른다"라는 정보를 얻을 수 있다. 그러나 성안은 미로로 되어 있을 뿐만 아니라 몬스터들이 우글우글 거린다. 따라서 성안으로 들어가기 전에 반드시 약을 많이 가지고 가도록 하자.

'죠르쥬'는 몬스터와 마녀에 대한 여러가지 정보를 알려준다.

❷ 드디어 유리를 구출할 때가 왔다

그런데 이때쯤 게임의 진행은 상당히 어려워진다. 우선 마법사와 신부를 몇번이나 만났음에도 불구하고 새로운 마법을 가르쳐주지 않기 때문이다. 그 원인은 16세기에 있다. 12세기로 돌아올때 몇개의 마법을 배웠는가? 16세기에서는 3명의 마법사와 샘옆에 있는 요정, 이 4명으로부터 마법을 배울 수 있었다.

그리고 마녀의 탑을 눈앞에 두고 어찌할 바를 모를 때에는 맨홀에 있



【사진8】 이것이 유명한 마녀의 탑이다.

던 고양이 대장의 부탁을 들어주지 않았기 때문이다. 또는 도시에서 얻은 정보중에 있던 아이템을 구하지 못하였을 지도 모른다. 무시해도 좋을 정보는 하나도 없다.

동굴을 발견하려면 도시에서 떨어진 숲속을 여기저기 찾아보아야 한다. 최후의 적은 상상이상으로 강하다. 약을 많이 구입하여 돌격하자.

3.5인치 디스켓 사용

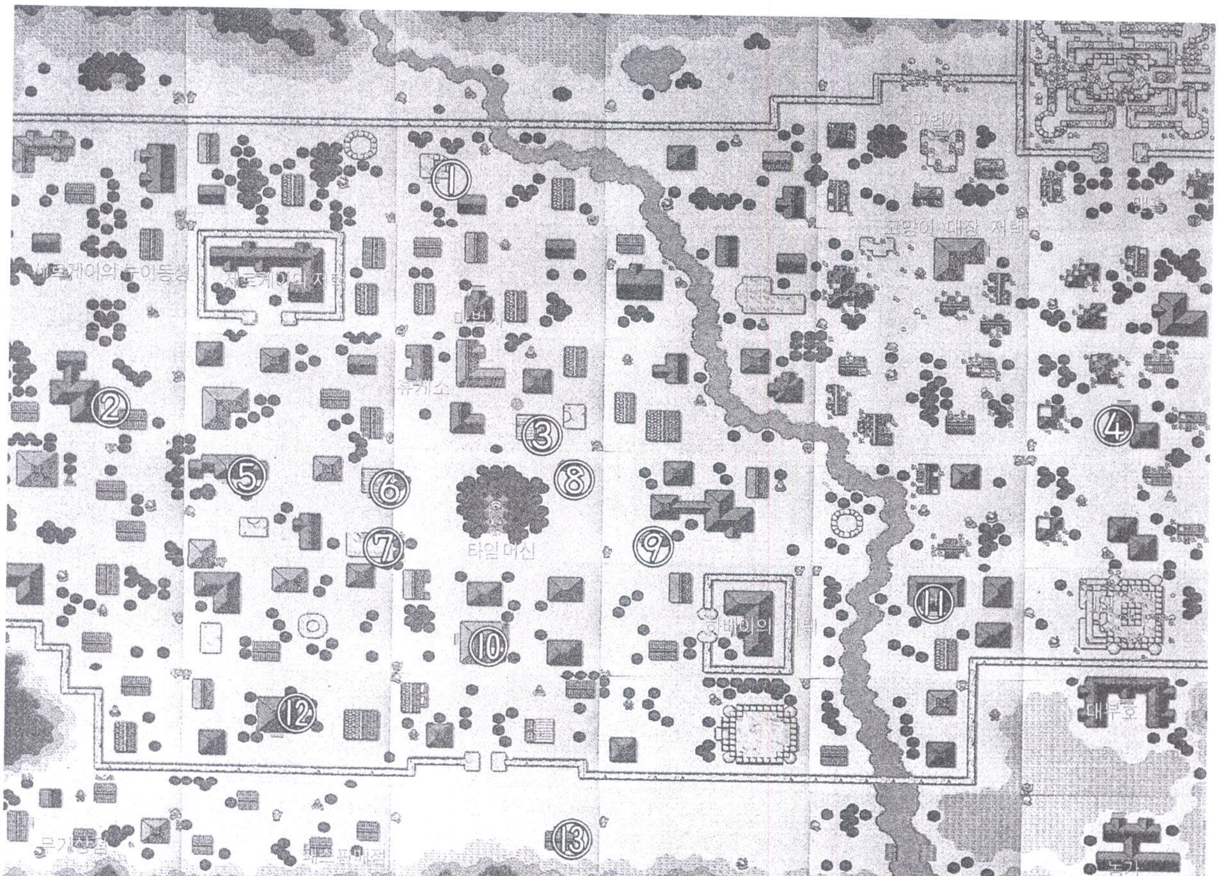
자료협조: 헬로우 컴퓨터
문의처: 헬로우 컴퓨터 ☎ 540－2777
메아리 ☎ 355－9634



지도 및 캐릭터 대공개

시공의 신부에 등장하는 지도 및 캐릭터를 공개한다. 이 지도만 있으면 쉽게 게임을 클리어할 수 있을 것이다.

❶ 16세기 성도시 로데랑의 지도





Q 마성전설Ⅲ을 할 때 길이 복잡하고 일본어 자막이 나와 보스(대왕)를 만나기가 대단히 어렵습니다. 스테이지1의 보스를 만나려면 어떻게 해야됩니까? (서교동 김승육)

A 출발지점(분수가 있는 곳)에서 한화면 왼쪽으로 가면 기사가 연습하는 장면이 있습니다. 그곳 대장과 이야기를 하여 단검을 얻은 후, 촛불 사이에 있는 할머니에게 말을 걸면 아이템을 얻을 수 있습니다. 그리고 보스가 있는 곳으로 가는 미로중에서 벽이 하나 뚫리게 됩니다. 이곳으로 들어가게 되면 여자가 있는데, 그 여자앞에 다가가면 화면이 바뀌면서 보스가 나타납니다.

❷ 16세기에 등장하는 캐릭터 및 맨홀

① 마법사



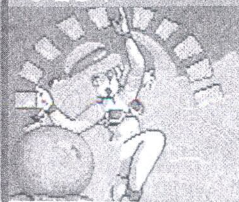
이 마법사는 16세기 마법사 중에서도 가장 위대하다. 다른 마법을 배우고 나서 오자. 마법을 배우기 위해서는 GOLD가 필요하다.

② 스워드 마스터



가능한 한 빨리 찾아가 "스핑크 랏슈"가 되는 기술을 익히자. 이것을 익히면 적에게 커다란 타격을 가할 수 있다.

③ 점성가



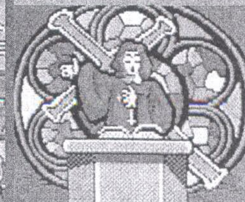
유리의 안부를 점치지만 게임진행에 별로 도움이 되지 않는다. GOLD가 없으면 찾아가지 않아도 된다.

④ 화술가



로데랑의 역사 등 실마리가 되는 것을 많이 알려준다. 이곳에서는 많은 GOLD를 지불해도 이야기를 들을 만한 가치가 있다.

⑤ 교회



기부를 요구하지만 사기이다. 이 부근을 지날 무렵에는 경제적으로 그다지 여유가 없다.

⑥ 팔씨름 도전장



힘에 자신이 있다면 도전해 보자. 이기면 GOLD를 얻을 수 있다.

⑦ 흥행장



불가사의한 괴물을 보여준다. 독을 가진 몬스터와 싸운후 찾아오면 효과가 있다.

⑧ 약국



16세기 지상에서는 이곳에서 밖에 약을 구입할 수 없으므로 가능한 한 많이 사두는 것이 편리하다.

⑨ 무기 상점



이곳에서 새로운 무기를 구입하여 강한 몬스터에 대비하자. 무리해서라도 비싼것을 사도록.

⑩ 휴게소



이곳에서 체력을 회복하자. 이 휴게소는 흥행장 옆에 있다.

⑪ 수도원



여기에서는 많은 협력을 해주므로 기분좋게 기부하자.

⑫ 검의 수련장



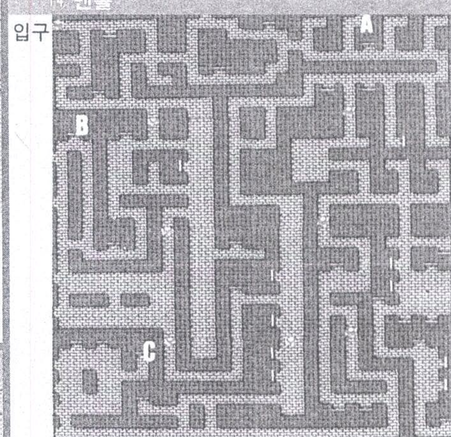
여기에서 수련하면 상당히 공격력이 상승한다. 2번까지 수련할 수 있으므로 GOLD를 모으자.

⑬ 카포에라 수련장



맨 처음에 배울 수 있는 것이 카포에라 기술. 도시 입구에서 쫓겨난 바로 옆에 있으므로 제일 먼저 가보자.

⑭ 맨홀



이러한 곳에도 사람이 살고 있다. 문같은 것이 있는 곳을 부딪쳐 보자. 여기에 올 수 있는 것은 1월 5일 뿐.

Ⓐ 약국



여기에서 파는 '회복약2'를 마시면 체력이 최대까지 회복된다. 강한 몬스터와 싸울때에는 이것이 가장 유리하므로 많이 구입하자.

Ⓑ 대장간



게임중에서 가장 강한 무기를 팔고 있다. 물론 가격도 가장 비싸다. 그러나 맨홀 안에서는GOLD를 빨리 모을 수 있으므로 곧바로 구입할 수 있다.

Ⓒ 마녀

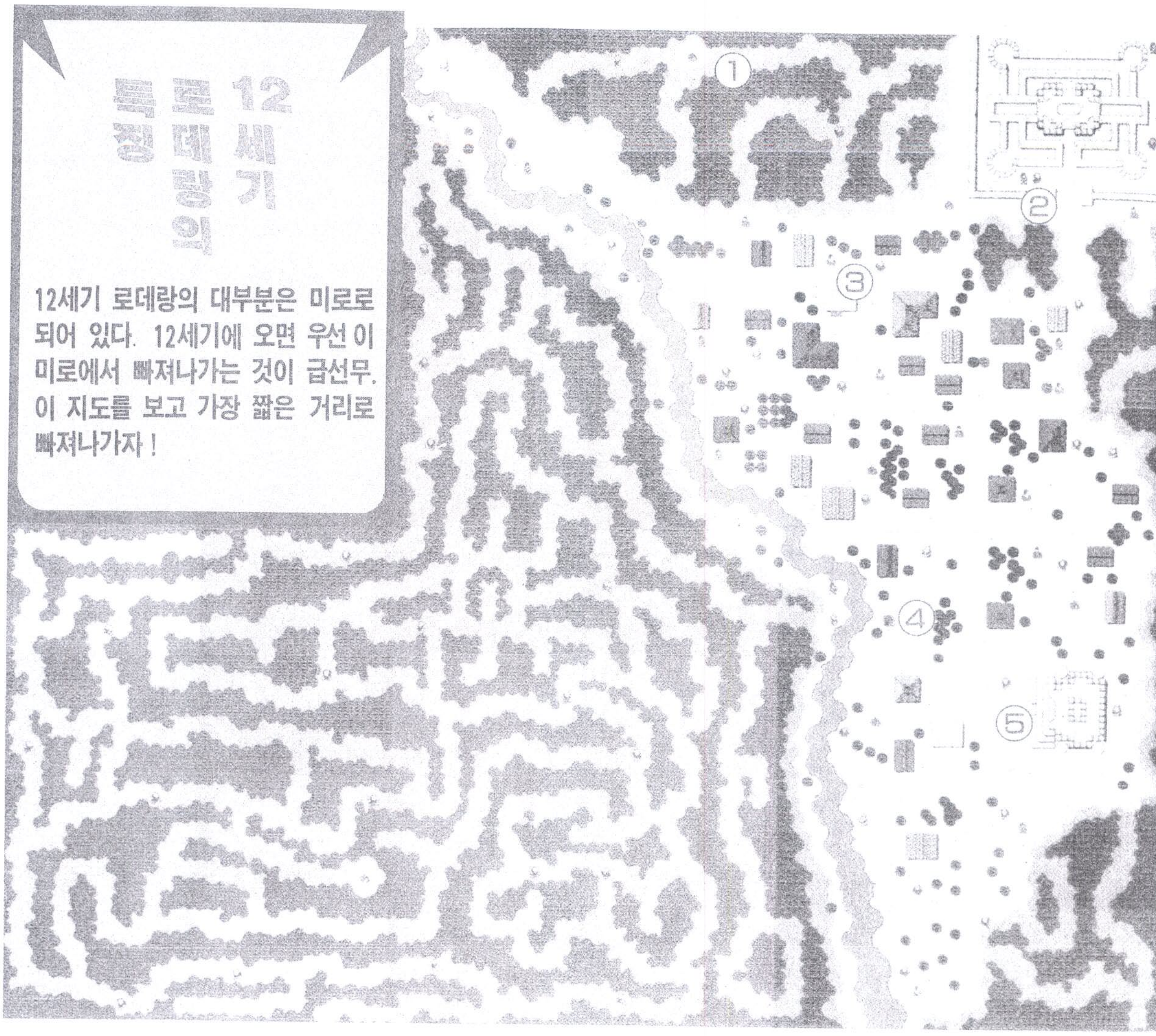


무언가 알고있는 듯하다. 마지막까지 이야기를 듣기 위해서는 GOLD가 필요하다.

③ 12세기 성도시 로데랑의 지도 및 캐릭터

12세기 로데랑의 특징

12세기 로데랑의 대부분은 미로로 되어 있다. 12세기에 오면 우선 이 미로에서 빠져나가는 것이 급선무. 이 지도를 보고 가장 짧은 거리로 빠져나가자 !

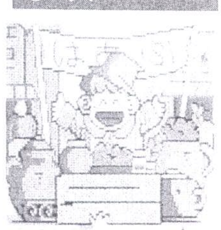


① 할머니

매우 무섭게 생긴 이 할머니는 약초를 캐고 있다. 하지만 마음씨는 고운편



② 약국



16세기에서와 마찬가지로 이곳에서도 체력 회복약을 많이 사놓자.

③ 마법사

마치 학자와도 같은 마법사. 실력이 없으면 마법을 가르쳐 주지 않는다.



④ 집시



강가에서 말과 함께 쉬고 있는 집시들.

⑤ 신부

따뜻한 표정으로 반겨주는 신부. 어떠한 마법을 가르쳐 줄때까지 계속 만나자.



BEST SELLER 20

7월 5일 현재 판매량을 본사에서 집계한 것임.

순위	소프트웨어명	기 종	종 류	비고 지난달순위
1	마이트 앤드 매직 II	APPLE. IIe	롤플레잉	디스켓 (3)
2	고파의 야망	MSX 2	아케이드	디스켓 (1)
3	수퍼 대 전략	MSX 2	시뮬레이션	디스켓 (4)
4	스타랭크 복싱 II	APPLE	아케이드	디스켓 (15)
5	테트리스	APPLE	아케이드	디스켓 (2)
6	사이코 월드	MSX 2	아케이드	디스켓 (9)
7	제비우스	SPC-1500	아케이드	테이프 (6)
8	펭귄워즈 2	MSX 2	아케이드	디스켓 (5)
9	라스트 닌자	APPLE IIe	롤플레잉	디스켓 (7)
10	타임즈 오브 로오	APPLE	롤플레잉	디스켓 (10)
11	하이드라이드 II	SPC-1500	아케이드	디스켓 ★
12	혹성대탈출	APPLE	아케이드	디스켓 (11)
13	동계 올림픽	APPLE IIe	아케이드	디스켓 (20)
14	종화대선(손오공의 대모험)	MSX 2	아케이드	디스켓 (12)
15	피드 백	MSX 2	아케이드	디스켓 (19)
16	수퍼 마리오	SPC-1500	아케이드	테이프 (13)
17	XZR II	MSX 2	롤플레잉	디스켓 ★
18	FM PAC	MSX	음 악 용	롬팩 (18)
19	퀘스트론 II	APPLE	롤플레잉	디스켓 (16)
20	뉴로망서	APPLE IIe	롤플레잉	디스켓 ★

※디스켓가격은 매장별 회원·비회원의 카피요금이 다름. 테이프는 5,000원, 하이드라이드 II는 8,000원. FM PAC은 80,000원임.
256K 게임은 6,000원, 512K 게임은 12,000원 1M 게임은 30,000원　★ 표는 새로 순위에 오른 게임

조사협력점 : A+ 548-9717, 종우컴퓨터 715-8101, 스태틱소프트 642-8401, 더어드웨이브 556-6289, 재미나 272-5726, 프로소프트 266-1484, 메아리컴퓨터 355-9634, 모든소프트 277-3726, 토피아 532-4177, Y소프트뱅크 543-2746

퍼스널 컴퓨터의 기초 상식

대부분 학부모께서는 퍼스널컴퓨터란 말부터 생소할 것이다.
컴퓨터를 사러 가서도 매장 점원이 "8비트를 원하십니까? 16비트를 원하십니까?"하고 물으면 당황부터 하게 되고, 점원이 추천하는 대로 사게 될 것이다.
그러면 퍼스널컴퓨터란 무엇이며, 8비트는 무엇이고, 16비트는 무엇인가? 본체는 무엇이고, 키보드는 무엇이며, CPU란 또 무엇이란 말인가? 이러한 컴퓨터에 대한 기초 상식 정도는 알고있어야 자녀와도 대화할 수 있고, 컴퓨터를 사러가서도 점원이 하는 말을 알아들을 수 있으며, 나아가 질문도 할 수 있을 것이다.
그러면 이제부터 퍼스널컴퓨터의 세계로 들어가 보자. 이 정도만 알고 있어도 스스로 자신감이 생겼음을 어느새 느끼게 될 것이다.

퍼스널컴퓨터에는 어떤 것이 있나

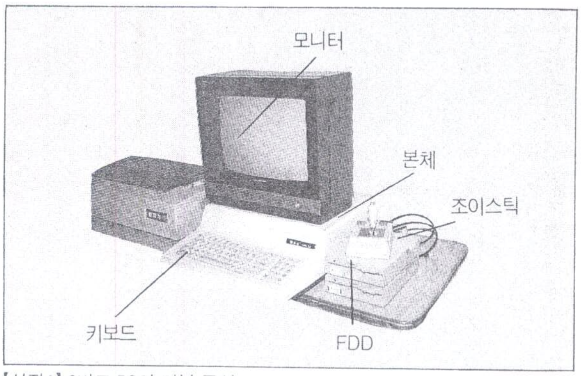
퍼스널컴퓨터란 개인용 컴퓨터란 뜻으로 영어로 Personal Computer(간단히 PC)라고 쓴다. 컴퓨터는 그 용도와 성능에 따라서 여러 종류가 있는데, 퍼스널컴퓨터는 그 중 각개인이 가정이나 사무실에서 사용하기 편리하도록 만들어진 것이다. 흔히 가정이나 학교에서 사용하는 컴퓨터들은 모두 퍼스널컴퓨터라 할 수 있다.

우리가 사용하는 퍼스널컴퓨터는 대부분이 8비트 아니면 16비트이다. 최근에는 기술의 발전에 따라 32비트 퍼스널컴퓨터도 나오고 있지만 개인이 사용하는 경우는 아직 드물다. 8비트라 함은 컴퓨터가 일을 처리함에 있어 8비트 단위로 한다는 뜻인데, 여기서 비트(bit)는 그냥 '정보를 나타내는 최소단위'라고만 알아두도록 한다. 따라서 16비트라 할 때에는 8비트의 2배가 되므로 일을 처리함에 있어 빠르고, 성능도 좋다는 것쯤은 금방 짐작할 수 있을 것이다.

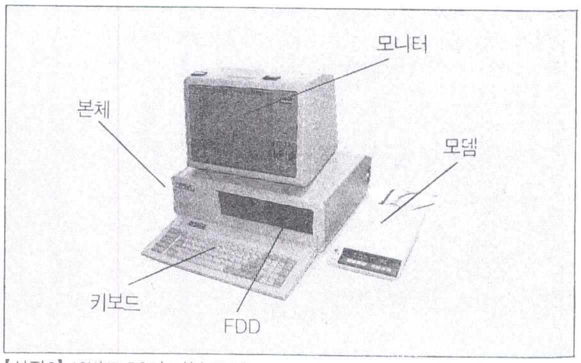
국내에 선보인 8비트 PC(이제 퍼스널컴퓨터를 간단히 PC라고 쓰기로 한다)로는 Apple, MSX, SPC-1500 등이 있다. 컴퓨터 자체가 서양에서 만들어진 기계인 만큼 관련 용어나 제품명들이 모두 영어로 되어 있어서 이해하기가 조금 힘들 것이다. 그리고 16비트 PC의 경우엔 제조업체에 따라서 여러 가지 제품들이 나오고 있지만 기본적으로 IBM PC 호환기종이라 할 수 있다. 따라서 우리가 그냥 16비트 PC라고 할 때엔 IBM PC를 가리킨다. IBM PC에도 여러 종류가 있으나 자세한 내용은 덮어두기로 하자.

컴퓨터의 기본 세트는 본체, 모니터, 키보드

이전까지 사용했던 8비트 PC에서는 본체와 키보드가 붙어 있었을 것이다. 그러나 16비트 PC에서는 본체와 키보드가 분리되어 있고, FDD가 본체에 내장되어 있다.



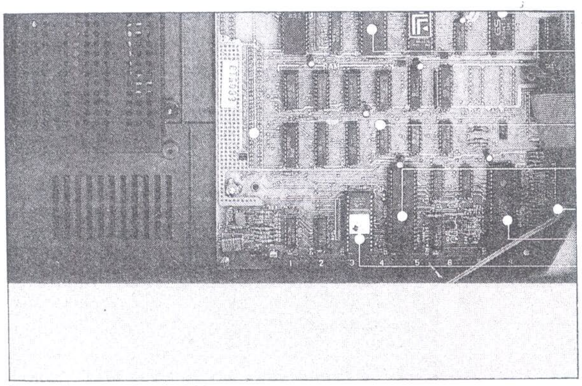
【사진1】 8비트 PC의 기본 구성

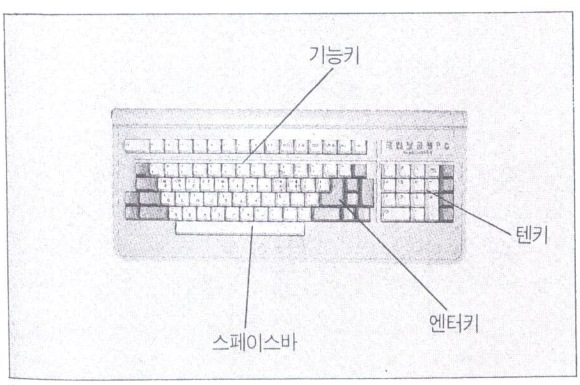


【사진2】 16비트 PC의 기본 구성

여기서 벌써 4가지 용어가 나왔다. 본체, 키보드, 모니터, FDD 등. 이것들은 컴퓨터를 이루는 기본적인 것이므로 하나 하나 설명하기로 한다.

PC의 본체는 PC로서의 역할을 할 수 있게 해주는 중요한 IC(직접 회로)들이 들어 있는 곳이다. 200자 원고지 3칸 크기만한 IC들이 다닥다닥 붙어 있는데, 이것들이 놀랄만한 능력을 지니고 있다. 그중 가장 중요한 것은 CPU (Central Processing Unit: 중앙처리장치)로서, 이것이 PC의 성능을 결정짓는다. 따라서 컴퓨터를 구입할 때 CPU로 무엇을 채택했는 지를 확인해 보도록 한다. 그러면 자녀들도 여러분을 다시 볼 것이다. 8비트 PC중 Apple에서는 '6502'를 사용하고 있고, MSX에서는 'Z−80'을, 그리고 대부분의 16비트 PC에서는 '인텔 8088'과 '인텔80286'을 CPU로 사용하고 있다.


【사진3】 컴퓨터 본체 내부

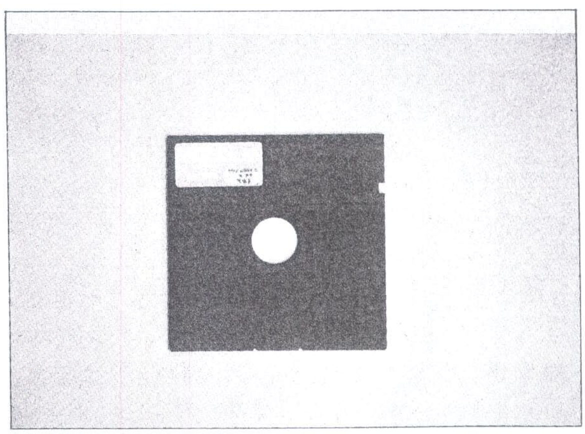


【사진4】 키보드의 모양(16비트 PC의 경우)

키보드(Keyboard)는 본체에 정보를 입력할 수 있도록 해주는 입력장치이다. 모양은 타자기와 비슷하게 생겼으며, 8비트 PC에서는 본체와 붙어 있고, 16비트 PC에서는 사용하기 편리하도록 본체와 분리되어 있다. 컴퓨터는 입력을 정확히 해야 결과도 정확하므로 키보드의 성능도 좋아야 한다.

컴퓨터의 모니터는 정보를 입력하고, 출력하는 내용을 우리가 볼 수 있도록 해주는 디스플레이(Display) 장치이다. 보통 일반 가정에서는 컴퓨터 전용 모니터 대신에 TV를 사용하기도 한다. 모니터에는 단색(그린 또는 화이트) 모니터와 컬러모니터가 있는데, 단색 모니터는 값이 싸고 시력 보호에 좋은 반면에 그래픽을 활용할 경우 효과가 떨어진다. 그리고 컬러모니터는 단색 모니터의 가격보다 2~3배 정도 비싸다.

컴퓨터를 활용하기 위해서는 이제까지 설명한 장치들도 있어야 하지만 또 '소프트웨어(Software)'란 것이 있어야 한다. 이 소프트웨어들은 '디스켓'이란 것에 내용이 담겨져 있는데, 디스켓을 사용하려면 '디스크드라이브'가 있어야 한다. 디스크드라이브에도 하드 디스크드라이브(HDD)와 플로피 디스크드라이브(FDD)가 있고, 디스켓에도 5.25″와 3.5″ 디스켓이 있다. 8비트 PC에서는 주로FDD만을 사용하며, 16비트PC에서는FDD와HDD를 같이 사용한다. 디스켓은 대부분 5.25″를 많이 사용하고 있으나, 3.5″ 디스켓의 사용도 점차 늘어가고 있다.


【사진5】 5.25″ 플로피 디스켓

8비트 PC에서는 FDD를 따로 구입, 설치해야 하나 FDD의 사용이 거의 필수적이 되자 16비트 PC에서는 아예 본체에 내장시키고 있어 사용하기 편리하게 되었다. 8비트 PC의 경우, FDD를 본체에 연결하거나 뺄 경우엔 꼭 본체의 전원을 먼저 끄도록 한다.

이상으로 컴퓨터에 있어서 기본적으로 알아야 할 것들을 살펴보았다.

보다 자세한 내용은 점차적으로 다루기로 하고, 지난 호에서도 얘기했듯이 학부모 자신이 먼저 컴퓨터와 친해지도록 노력해 보자.

Q 저의 고민

중2의 아들과 국민학교 2학년짜리 딸을 둔 주부입니다. 저는 85년에 아들에게 컴퓨터를사 줬습니다. 그런데 얘는 컴퓨터로 오락만을 했습니다. 저는 다른 아이들도 그렇다는 얘기를 듣고 어느정도 지나면 괜찮아지겠지 하고 내버려 두었습니다. 하지만 그후로 얘가 눈이 나빠져 시력이 많이 떨어졌습니다. 그런 이유로 해서 86년 컴퓨터를 팔았습니다. 그런데 지금 아이가 다시 컴퓨터를 사달라고 조르고 있습니다. 편집자님, 이럴때 컴퓨터를 사줘야 될 지, 말아야 할 지, 또 시중의 보안경은 믿을 수 있는 것인지에 대해 시원스런 답을 듣고 싶습니다.

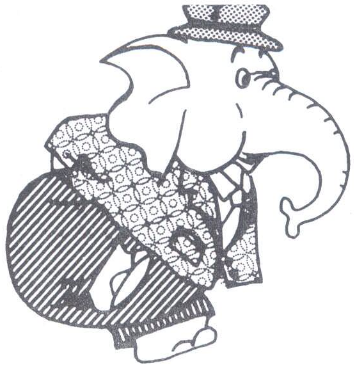
이인숙 / 서초구 서초3동 장미타운 C동 201호

A 승환이 어머니의 고민은 다른 많은 어머니들도 경험하신 것일 것입니다. 대부분 학생들이 컴퓨터를 처음 사면 게임부터 시작합니다. 이것은 나쁘다고만 할 수 없습니다. 지난 호에서도 말씀드렸듯이 컴퓨터게임은 학생들로 하여금 컴퓨터와 친숙하게 해주는 역할을 하며, 또 게임의 내용에 따라 교육적 효과도 높기 때문입니다. 그러나 물론 게임만을 즐긴다면 컴퓨터를 사준 의미가 없어질 것입니다. 게임 전용기도 많으니까요 이때 어머니의 노력과 지혜가 필요합니다. 학생들이 게임을 즐기는 것은 재미있기 때문인데, 게임 말고도 재미있는 것이 있습니다. 컴퓨터가 노래를 연주한다면? 그리고 그림을 그린다면? 신기하지 않습니까? 즉 게임만 하지 말게 하고, 컴퓨터뮤직이나 그래픽 등 컴퓨터를 취미생활에 활용하도록 유도하는 것입니다. 물론 이렇게 하기 위해선 어머니께서 컴퓨터에 대해서 알아야 할 것입니다.

또 학생들이 컴퓨터를 사용할때 문제가 되는 것은 시력 보호 차원에서입니다. 이는 게임을 즐기지 않는 학생이라도 컴퓨터 모니터를 오래 들여다 보기 때문에 마찬가지로 시력이 떨어집니다. 그러나 그렇다고 컴퓨터를 사용하지 않는다면, 구더기 무서워서 장못 담그는 일밖에 되지 않겠습니까? 따라서 자신의 시력을 해치지 않도록 주의하면서 컴퓨터를 사용해야 할 것입니다. 시중에 나와있는 모니터 보안기나 보안경은 어느정도 까지는 시력을 보호해주나 완전하지는 못합니다. 또 해외에서도 컴퓨터 모니터에서 반사되는 빛이 시력을 해친다는 연구 결과는 많이 나와 있으나 시력을 보호하는 구체적인 방안은 잘 알려져 있지 않습니다.

마침 얼마전 일본 노동과학연구소에서 컴퓨터 사용자를 위한 지침서를 펴냈는데, 참고로 이를 소개하겠습니다.

●작업량과 작업시간의 제한 ●장시간의 연속 사용을 피하고 자주 휴식을 취할 것 ●모니터 화면, 책상, 키보드 높이, 의자의 높이 등을 자신에게 알맞게 조절 ●조명, 소음, 환기 등 주위 환경 정비－오히려 주위가 밝으면 좋지 않으므로 창을 등지거나 커튼 등을 친다. ●시력검사를 정기적으로 실시할 것 ●근시인 사람은 얼굴을 화면 가까이 한다. 이유는 근시안경은 18~20㎝ 떨어진 물체가 잘보이도록 조정되어 있는데, 화면을 편히 볼 수 있는 거리는 46~50㎝이기 때문이다.



독자에게서 온 편지

Apple Ⅱ+와 IBM PC/XT를 가지고 있는 독자입니다. 작년부터 컴퓨터학습을 구독하고 있는데 내용도 쉽고, 좋은 기사도 많이 나와서 좋습니다. 그런데 요즘들어 제가 보고 이용할 내용이 줄어든 것 같습니다.
~중략~
이렇게 요즘 사회에 16비트가 보급되었는데, 오직 컴퓨터학습에만은 광고외에 16비트에 대한 내용이 거의 없는 겁니까? 다른 컴퓨터잡지를 보려는 생각도 하였으나 컴퓨터학습이 제 수준에 잘 맞는것 같아 계속 보고 있습니다. 16비트와 8비트에 대한 내용을 공평하게 다루어 주셨으면 좋겠습니다.

유강희 / 강남구 대치1동 청실아파트 15동 1103호

한국에서 Apple Ⅱ+를 쓰고 있다가 미국에서 IBM으로 바꾼 초보자입니다. 삼촌께서 Computer Shop을 하셔서 일찍 컴퓨터를 산 뒤 계속 Computer Study를 보고 있습니다. 4월호에 실린 송창은(씨 or양)과 같은 의견을 갖고 있어서 편지합니다. 16비트에 관한 연재, 주변기기, S/W 사용법과 종류, GW-Basic 사용법을 다루었으면 좋겠습니다. 그리고 그래픽 어댑터(CGA, EGA, VGA) 에 대해서도 다루어주셨으면 감사하겠습니다.

고한종 / 6405 Hellman Ave. Alta Loma CA. 91701

컴퓨터 학습의 애독자중 한사람입니다. 저는 컴퓨터 때문에 살고 있을 정도로 컴퓨터를 매우 좋아합니다. 작년에 어쩌다 컴퓨터학습을 알게 되어서 여태 보고 있습니다. 매달의 변화를 흐뭇해 하고 있는데, 한가지 광고에 물건값이 안나와 있어서 막상 구입하러 가보면 생각보다 매우 비쌀때가 있어서 불편합니다. 그래서 6개월에 나오는 PC 가격정보를 자주 실어주셔서 PC 물가를 잘알게 해주시기를 바랍니다.

곽주영 / 강남구 역삼동 658-8

중학교에 다니는 평범한 독자입니다. 제가 편지를 쓴 이유는 두가지 입니다. 첫째, Apple 이나 SPC, IBM 유저에게도 MSX처럼 테크뱅크나 파워업테크닉 같은 단행본이 나왔으면 하는 것입니다. MSX의 경우는 이런 책들이 나와서 잘 쓰여지는 것 같은데, 다른 기종의 유저에게도 그런 혜택이 있었으면 합니다.
~후략~

나지훈 / 강남구 신사동 596 33/2

파워업테크닉에 관한 이야기인데, 저도 사보았지만,MSX에 대한 지식을 많이 알게 되어서 좋았습니다. 그런데 일본에서는 MSX Ⅱ+ 기종이 새로이 나와 유저들을 들뜨게 한 것으로 압니다. MSX Ⅱ+가 우리나라에서도 시판하게 되면 파워업테크닉에 Ⅱ+ 내용도 새로이 넣어 책을 발행해 주셨으면 좋겠습니다.

김경훈 / 강서구 화곡본동 967-1

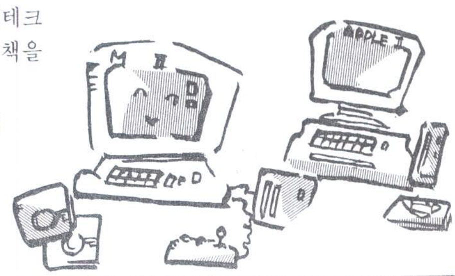
편집자로부터

즐겁고 신나는 여름방학입니다. 산과 바다가 우리에게 손짓하는 더운날, 컴퓨터와 함께 무아지경에 빠져보면 어떨까요?

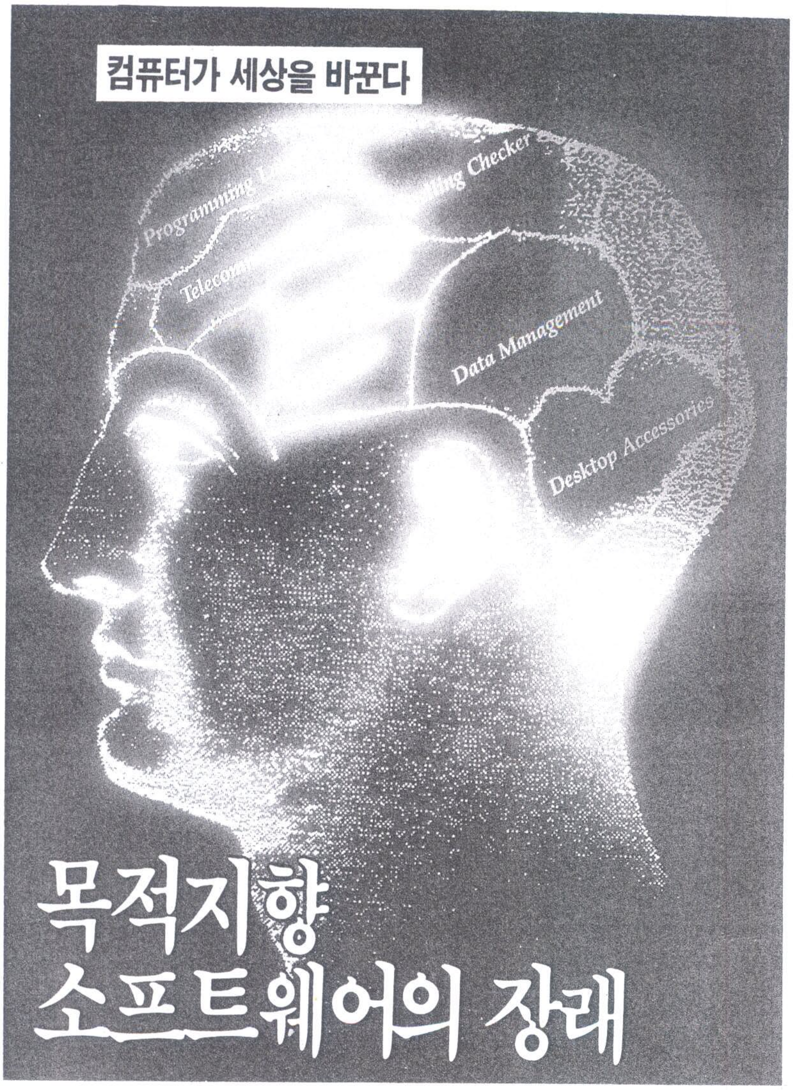
요즘들어 독자여러분들이 보내주신 편지 중 가장 많은 내용이 16비트 PC 기사를 실어달라는 것이었습니다. 이에 컴퓨터학습에서는 신중하게 여러가지로 검토한 결과 9월호부터 16비트 PC에 대한 내용을 싣기로 하였습니다. 따라서 16비트 사용시의 기초 지식, 게임, S/W 활용 등 16비트 PC 유저를 위한 컬럼이 마련될 것입니다. 그러나 그렇다고 해서 8비트 PC의 내용을 줄이는 것은 아닙니다.

그리고 제품의 가격을 밝히느냐 안밝히느냐 하는 것은 광고 업체의 권리입니다. 대신 저희 학습에서 PC가격에 대한 정보를 보다 자주 싣도록 하겠습니다.

마지막으로 파워업테크닉과 테크뱅크를 아껴주신데 대해 감사드립니다. 저희들은 MSX 뿐 아니라 필요하다고 생각되는 내용이 있으면 그에 대한 단행본을 만들 것입니다. Apple Ⅱe에 관한 단행본도 곧 발간될 예정이니 기대하시기 바랍니다.



컴퓨터가 세상을 바꾼다



목적지향 소프트웨어의 장래

우리는 컴퓨터가 하드웨어와 소프트웨어로 구성되어 있음을 잘 알고 있다.
하드웨어,소프트웨어는
그 중요성을 따지기가 곤란하다.
하드웨어 있음에 소프트웨어 있고 소프트웨어 있음에 하드웨어 있는 것이다.
그러나 이와같은 질서와 균형도 서서히 깨지고 있다.
목적지향 소프트웨어의 출현 !
이것은 컴퓨터산업 (H / W, S / W)의 기존 질서를 서서히 무너뜨리고 있다.

목적지향 소프트웨어라는 개념이 도입되면서 컴퓨터산업은 소프트웨어가 주도하게 될 것이라는 계기를 마련했다고 할수 있다.

따라서 본 난에서 목적지향적 소프트웨어란 무엇이며 과연 미래의 소프트웨어 산업은 어떻게 발전하고 있는지를 고찰해 본다.

소프트웨어의 개발이 미래의 열쇠

퍼스널컴퓨터산업은 기술적인면에서 이제 전환점에 서있다고 할수 있다.

그동안 컴퓨터산업은 하드웨어와 소프트웨어가 긴밀한 관계를 유지하면서 발달해왔다. 새로운 하드웨어가 개발되면 그에 맞는 소프트웨어가 개발되고, 보다 기능이 향상된 소프트웨어가 개발되면, 그에따라 우수한 하드웨어가 출현할수 있는 터전이 마련되는 것이다.

그러나 미래의 컴퓨터산업은 이러한 하드웨어와 소프트웨어의 긴밀한 관계를 벗어날 것으로 예상된다. 보다 편리한 기능을 지닌 소프트웨어를 개발하는데 따라서 컴퓨터산업이 좌우될 것으로 보는 것이다.

이러한 움직임은 기존의 질서에 새로운 환경을 마련해 줄수 있는 불씨 역할을 할수 잇으며, 그 대표적인 소프트웨어가 바로 목적지향 소프트웨어(Object Software)이다.

컴퓨터가 개발된 이래 그에 걸맞는 수많은 소프트웨어가 각기 나름대로 활용되고 특정목적을 수행하고자 이용되었다.

오락을 즐기기 위해서 게임소프트웨어가 있고, 아름다운 그림이나 음악을 표현하기 위해서 그래픽전용이나 뮤직전용 소프트웨어가 있다. 그리고 최근에 각광받고 있는 워드프로세서도 문서편집을 간단히 할수 있는 소프트웨어로써 널리 사용되고 있으며, 일반 업무를 손쉽게 도와주는 스프레드쉬트 개념의 s/w와 출판업무를 컴퓨터에서 활용할수 있는 데스크탑 퍼블리싱 소프트웨어도 있다.

이 모든 소프트웨어는 특정목적을 위해 개발된 것이지만, 미래에는 어느 한 분야에 국한되지 않고 여러가지 기능을 한꺼번에 이용할수 있는

소프트웨어가 개발되고 있음을 우리는 관심있게 보아야 할 것이다.

이것이 바로 앞서 설명한 목적지향 소프트웨어로서 AI(인공지능)이나 그래픽 등 여러가지 기능을 혼합시켜 사람과 컴퓨터 사이를 보다 가깝게 만들어 주는 것이 이 소프트웨어의 목적인 것이다.

목적지향 소프트웨어는 시각화된 언어로 컴퓨터를 사용한다. —목적지향 소프트웨어의 정의

우리가 컴퓨터를 사용하려면 각종 컴퓨터언어를 이용해서 원하는 프로그램을 작성해야 한다. 그러나 목적지향 소프트웨어의 환경은 이러한 작업을 하는 것이 아니라 소프트웨어 자체에 사용자가 원하는 각종 자료가 이미 수록되어 있으므로 사용자가 이것을 얼마나 적절히 응용하는가가 주안점이 된다.

조금 이해하기 어렵겠지만 비워진 컵을 보면 컵에 물이 있었으면 하는 욕구가 일듯이 목적에 맞춰 특정 이미지를 사용하는 것이라 할수 있다. 즉, 컴퓨터와 사람의 교류가 되는 것이다.

이것은 컴퓨터를 사용하는데 있어 획기적인 편리함을 제공하기 때문에 비약적인 향상이라고 할수 있다. 특히 두가지 어플리케이션 데이타를 하나로 통합하고자 할 때라든지, 하나의 어플리케이션을 다른 어플리케이션으로 개조하면서 응용하는데 뛰어난 능력을 발휘한다.

목적지향 소프트웨어는 사용상의 여러가지 요소가 그래픽 프로그램과 유사하다는 평가도 있지만, 다음의 내용을 알면 그러한 생각은 잘못된 것임을 알수 있다. 그 하나는 목적지향 소프트웨어는 매우 활동적(예를 들어 어떠한 프로그램을 작성함에 있어 그래픽을 활용하다가 워드프로세서를 사용하기도 하고 뮤직 프로그램을 끼워넣는 등 다양한 기능을 쉽고 빠르게 처리할 수 있다) 이라는 점이며, 다른 하나는 여러 데이타라든지 파일에 억세스하기 쉽도록 프로그램이 구성되어 있다는 것이다.

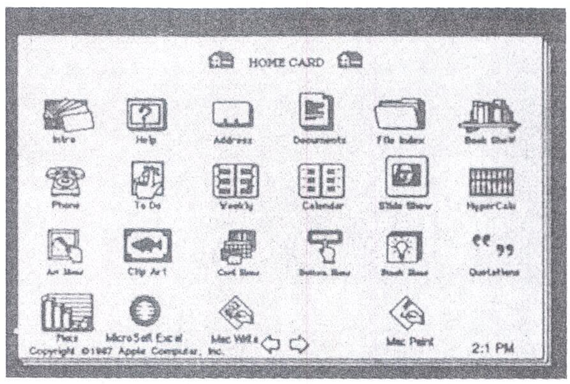
목적지향 소프트웨어의 가장 간단한 형태는 각종 정보들을 하나로 연결시켜 사용할수 있는 연관형태이다. 사용자는 화면상에서 하나의 인덱스 역할을 하는 카드를 검색하면서 텍스트나 그래픽, 이미지, 음성데이타나 영상데이타를 집어넣거나 사용하게 된다.

이 소프트웨어의 가장 큰 특징은 자유로운 메뉴(?) 선택으로 프로젝트관리, 전자출판, 시스템분석, 소프트웨어 개발 등 폭넓게 응용된다는 것이다.

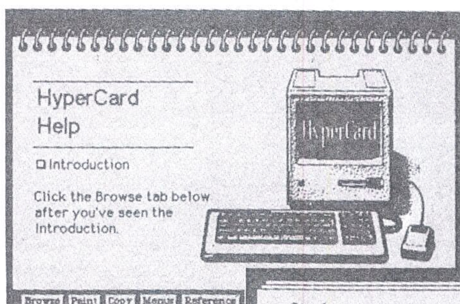
현재 사용가능한 목적지향 소프트웨어

• 하이퍼 카드(Hyper Card) —APPLE 사

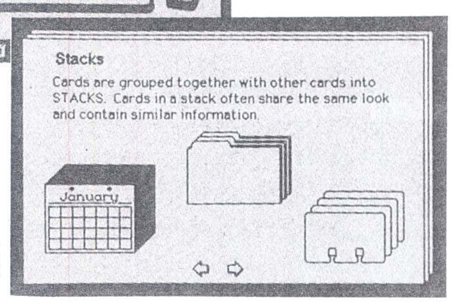
현재 가장 대표적인 목적지향 소프트웨어로 각광받고 있는 「하이퍼카드」는 매킨토시Ⅱ, 매킨토시플러스, 매킨토시 SE 등 매킨토시 전 기종에서 사용되는 소프트웨어 이다.



홈카드에는 각종기능을 수행하는 아이콘이 나열되어 있다.



HELP STACK 에서 하이퍼카드의 기초지식을 습득할 수 있다.



카드는 동일한 포맷으로 만들어진다

하이퍼카드는 단순히 카드형 데이타베이스가 아니고 텍스트나 그래픽, 음성, 동화 등 모든 데이타를마치 동일한 포맷의 파일로 취급할수 있는 개념이다. 이것은 지금까지 퍼스널컴퓨터에서는 상상할수 없었던 혁신적인 환경을 유저에게 제공한다.

하이퍼카드라고 하면 하드웨어적인 어떤 확장카드가 새로 개발된 것이 아닌가 하고 생각하는 사람도 있겠지만, 이것은 목록을 뒤져 데이타를 찾는 방식으로서 목록카드를 이용하는 형태의 소프트웨어 이름이다.

하이퍼카드는 컴퓨터사용자가 필요로 하는 모든 기능이 포함되어 있는 종합도구라고 할수 있다. 예를들어 목수가 집을 지을때는 도구함이 필요할 것이다. 이 공구함에는 망치, 톱, 대패, 못 등 작업을 하기 위한 각종 도구들이 들어 있다. 따라서 목수는 이 도구를 이용하여 원하는 형태의 집을 지을수 있다. 이와 마찬가지로 하이퍼카드는 컴퓨터를 사용하는 사용자들이 필요로하는 기능이 모두 들어 있다고 해도 과언이 아니다.

데이타베이스기능, 그래픽기능, 정보교환기능, 명함관리기능, 다이얼링기능, 스케쥴관리, 계산기기능 등이 그것이다. 그러므로 이는 가능한한 인간과 동일한 사고방식을 가지고 모든 데이타를 적절하게 종합할수 있는 종합정보관리 시스템이라고 할수 있다.

하이퍼카드는 3.5인치 디스크 3장으로 구성된 대단히 규모가 큰 소프트웨어이다. 이 소프트웨어의 개발자는 매킨토시에서 맥페인트(Mac Paint)를 개발하여 큰 성과를 보인 빌 아트킨슨(Bill Atkinson)이다.

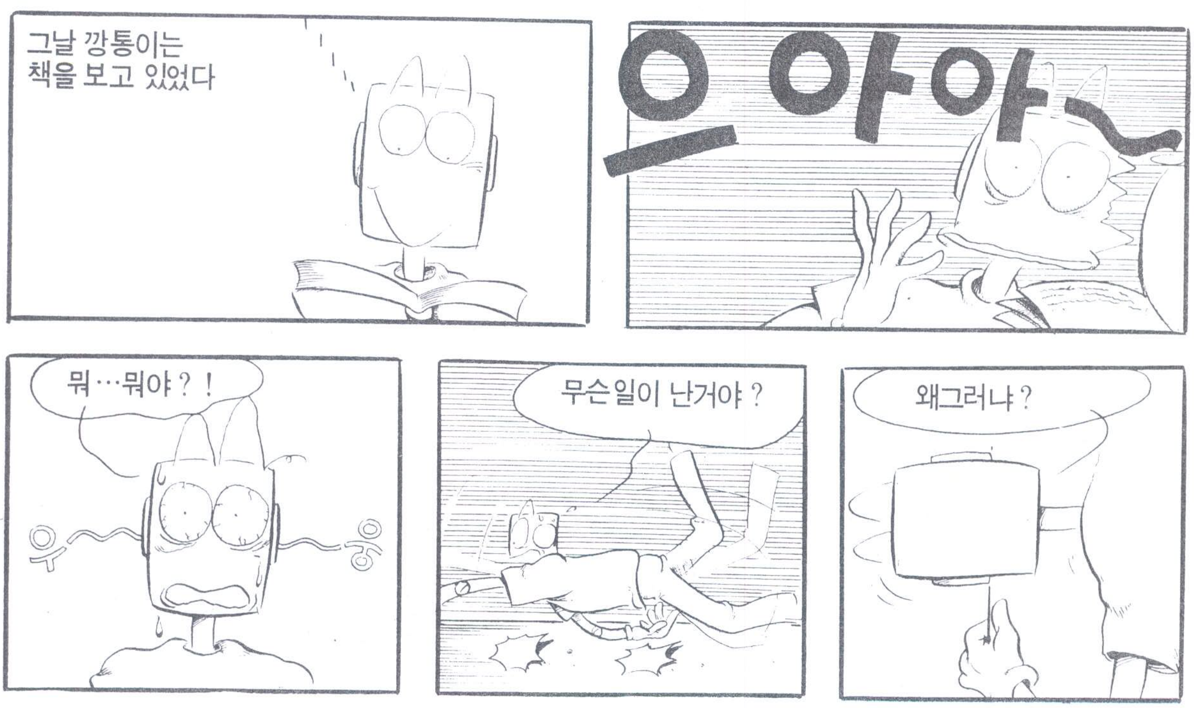
하이퍼카드의 기본이 되는 것은 1장의 카드이다. 이 카드가 여러장 모여서 하나의 스택(stack)을 형성하며 각종 정보는 스택의 단위로 디스크에 기록된다.

하이퍼카드를 실행시키면 '홈카드(Home Card)'라고 하는 주 프로그램이 나온다. 이 홈카드는 가장 기본이 되는 화면으로 카드상에는 각종 기능을 수행할수 있는 아이콘들이 나열되어 있다.

여기서 원하는 기능을 호출하여 사용하면 된다. 그리고 여러 스택가운데 가장 뛰어난 것으로 HELP를 꼽을수 있다. HELP의 카드를 마우스

목적지향 소프트웨어

그림 **장희철**



로 하나씩 체크해 보면 하이퍼카드의 개요를 대강 파악할수 있다.

하이퍼카드의 기능은 상당히 놀라운 것이다. 기존에는 거대한 소프트웨어를 실행키려면 속도의 문제가 대두되었으나 하이퍼카드는 속도면에서도 조금도 뒤떨어지지 않는다. 이러한 점이 하이퍼카드의 우수성이라고 할수 있다.

하이퍼카드에는 하이퍼토크(Hyper Talk) 라는 자연언어가 있다. 하이퍼토크로 작성된 프로그램을 스크립트(Script) 라고 한다. 그러나 하이퍼카드를 사용하는데 있어 하이퍼토크를 알아야만 하는 것은 아니다.

하이퍼 토크는 다른 프로그래밍언어가 지니고 있는 사용상의 어려움이나 응용패키지의 한계성에서 오는 제약을 해결해 주고 있다. 이 하이퍼토크는 50여개의 명령어와 45개의 평션으로 구성되어 아주 강력한 언어로 기능을 발휘한다. 이 언어를 이용하여 고유업무를 개발함은 물론 스택을 쉽게 개발할수 없다.

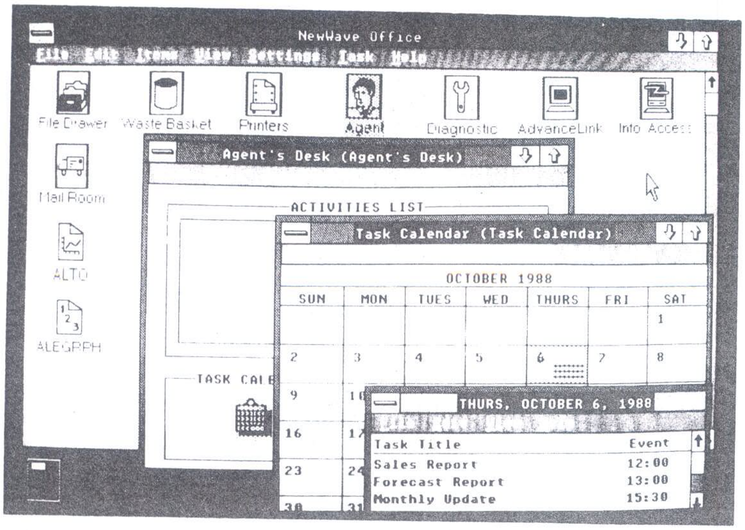
하이퍼카드에 있는 스택, 백그라운드, 필드, 카드, 버튼을 5개의 오브젝트(object) 라고 하는데, 여기에 각각 하이퍼토크를 저장해서 프로그램을 실행하게 된다. 그러므로 이 5개의 오브젝트가 하이퍼카드의 중요한 구성 요소가 된다.

하이퍼카드는 매킨토시 시스템의 특징을 가장 완벽하게 이용할수 있도록 개발되어 사용자가 필요한 모든 주변장치를 이용할수 있다.

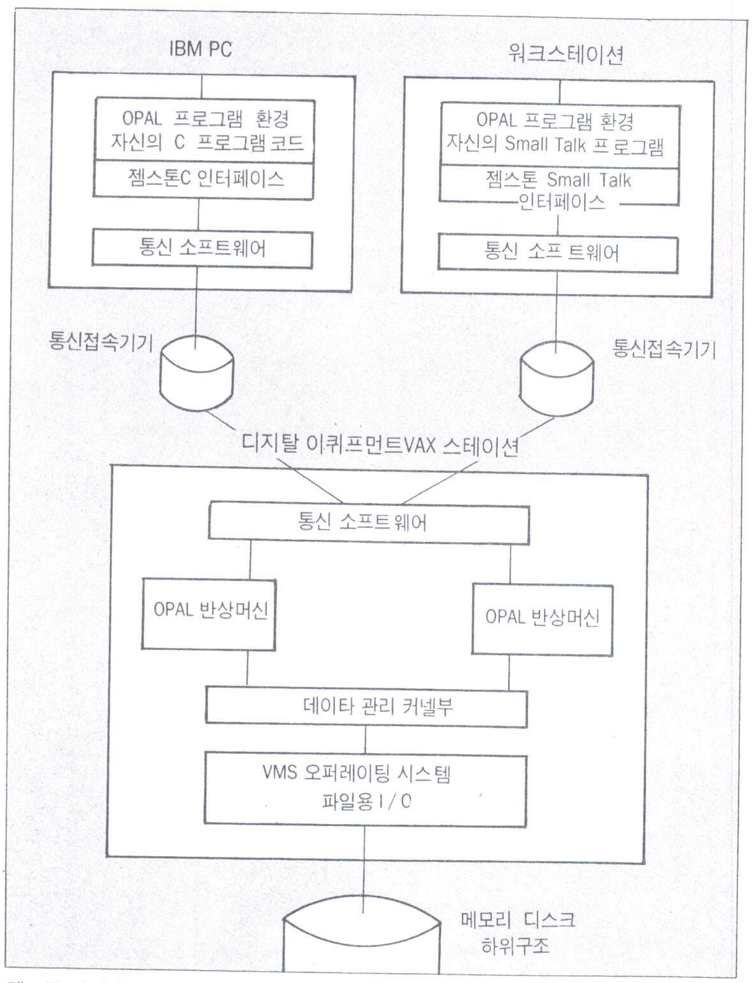
입력장치로 마우스는 물론 화상입력을 위한 비디오, 디지타이저, 스캐너 및 뮤직입력을 위한 오디오 디지타이저 등을 고루 사용할수 있다.

결론적으로 말해, 기존의 소프트웨어의 개념을 깨뜨리는 소프트웨어의 종합체라고 할수 있다.





뉴웨이브의 출력화면



젬스톤 아키텍처

• 뉴웨이브(NEW WAVE)—휴렛팩커드사

미국 휴렛팩커드사에서 2년여의 연구끝에 얻어진 새로운 목적지향 소프트웨어이다. 그래픽 프로그램을 바탕으로 짜여진 이 소프트웨어의 특징은 각종 프로그램과 데이타를 서로 링크할수 있다는 것과 우리가 컴퓨터를 수행시키고자 작성하는 프로그래밍 과정과 컴퓨터조작과정을 소프트웨어 스스로가 자동적으로 처리한다는 것이다.

뉴웨이브의 목적은 기술적 변혁을 요구하고 있다. 이는 이미지, 음성, 그래픽, 스프레드 쉬트와 같은 서로다른 데이타를 움직이고 조화시키기 위한 것이다.

그러므로 이 소프트웨어도 다른 소프트웨어를 개발할수 있는 소프트웨어라고 할수 있다.

• 로터스 1-2-3G —로터스(Lotus)사

로터스사도 문자의존형의 어플리케이션 환경을 그래픽의존형 어플리케이션 환경으로 서서히 계획을 진행시키고 있다.

이 회사의 대표적인 소프트웨어인 「Lotus 1-2-3」는 스프레드쉬트 (전자 계산서), 데이타베이스, 그래픽 기능을 모두 갖추고 있는 다기능 범용 소프트웨어이다. 이 3가지 기능들은 독립된 별개의 프로그램과 견주어도 결코 뒤떨어지지 않는다.

이「Lotus 1-2-3」를 개선한「Lotus 1-2-3G」는 기능을 문자 command 형식이 아니라 화상 명령어 형태로 바꾸고자 하는 작업이 진행되고 있는 것이다.

그렇게되면 기존의 Lotus 1-2-3와 Lotus 1-2-3G 는 호환성이 없게 된다. 그대신 Lotus 1-2-3G 는 그래픽에 가장 잘 적응할수 있는 소프트

웨어의 장점을 충분히 살려 작성될 예정이다.

또한 로터스사의 정보관리 프로그램인 「아젠다(Aganda)」를 현재보다 더욱 기능이 향상된 소프트웨어로 개조시킬 예정이다.

로터스 사를 창설한 미셀·케파씨에 의해 개발된 아젠다는 로터스사를 새로운 형태의 기업으로 재편성할 것으로 보인다.

한가지 소프트웨어 개발계획을 문자의존형에서 오브젝트지향적으로 전환할 것이라는 명백한 계획이 수립되어 있으면서 그 추진상황은 매우 더디게 진행되는 것 같아 안타깝기도 하다.

이렇게 진행속도가 더딘 이유를 로터스사 관계자는 오브젝트지향 소프트웨어 개발은 개인이 사용하는 컴퓨터의 세계에서 WORK 그룹, 컴퓨터 그룹이 공용하는 컴퓨터의 세계로 이행하는데 들어가는 당연한 시간이라고 주장하고 있다.

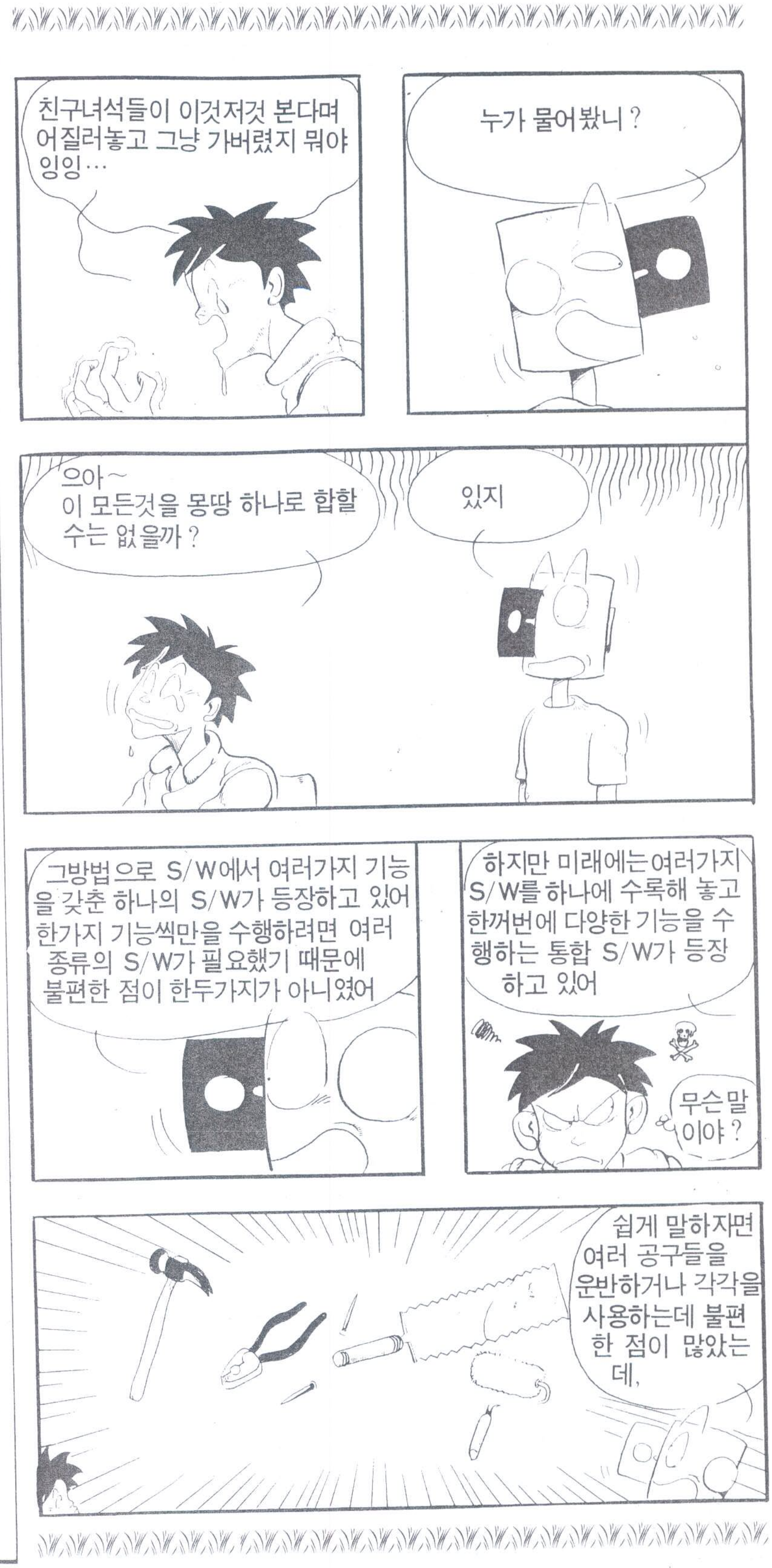
WORK 그룹 컴퓨터세계의 사람들은 소프트웨어와 하드웨어의 경계를 의식하지 않으며, 각종 파일이나 프로그램을 동시에 공유하면서 사용하는 것을 목적으로 하고 있다. 이것은 사람들의 업무에 가장 밀착하는 소프트웨어를 개발하려는 것과 통할 수 있다.

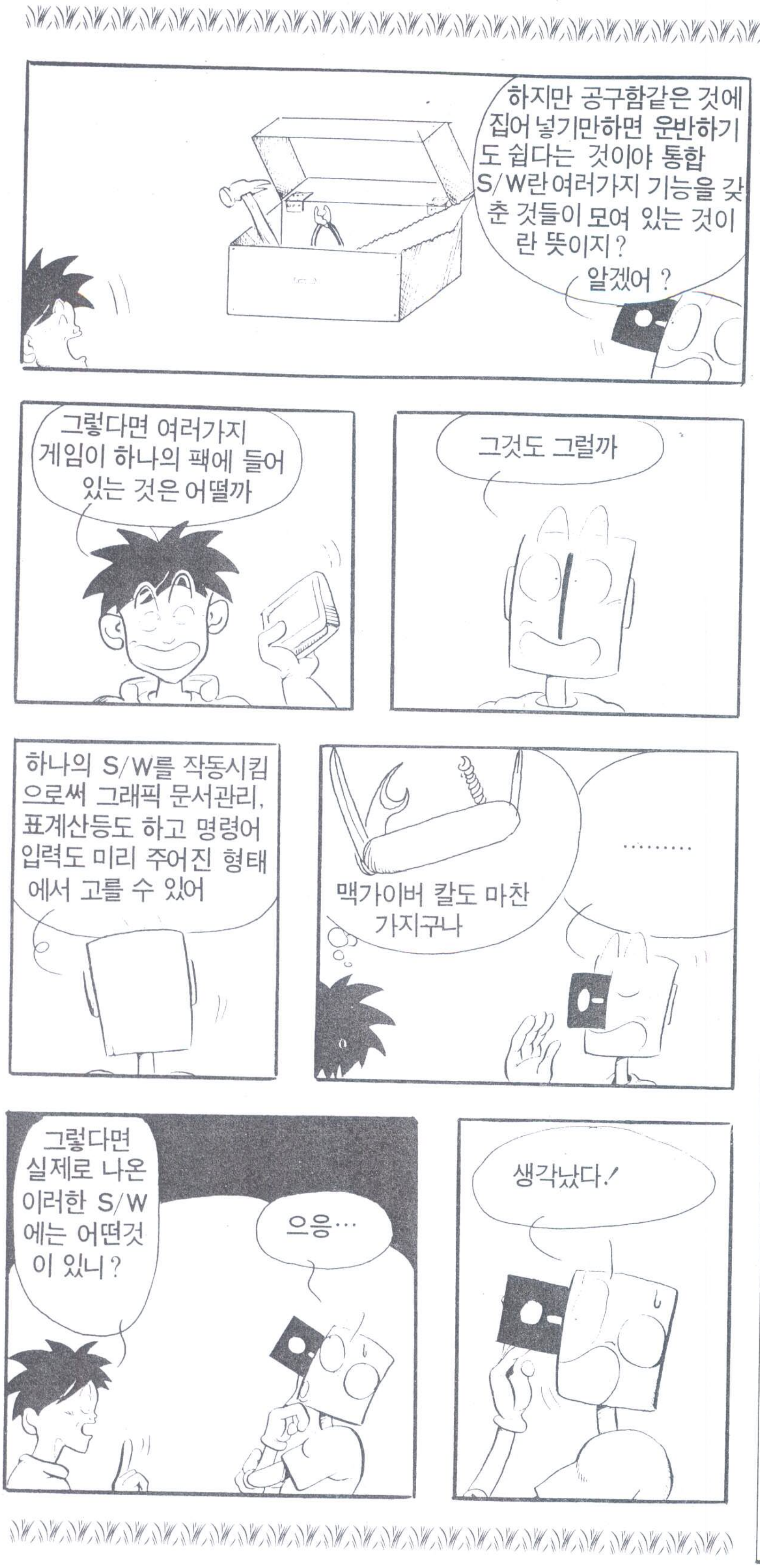
• 젬스톤(GemStone) — 서브 로직사

이 소프트웨어는 서브 로직사에서 정보관리를 보다 완벽하고 효율적으로 수행하기 위해서 목적지향환경에 맞도록 개발한 소프트웨어이다.

젬스톤은 데이타 셀(Data Cell)에서 프로그래밍 명령어와 각종 정보를 이용할수 있는 정보관리 시스템이다.

이러한 기능의 데이타관리 시스템은 종래의 시스템과는 달리 어플리케

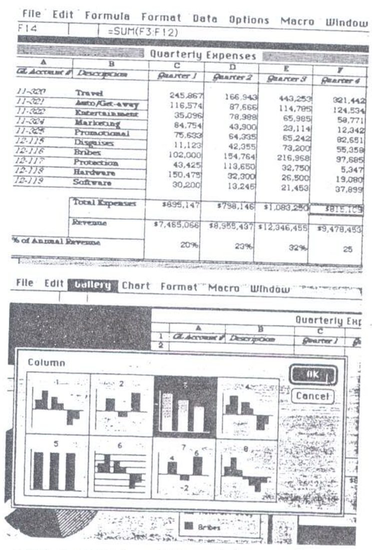




이션 프로그램이나 데이타의 구조, 작업방법, 크기에 제한이 없다. 이 소프트웨어도 사람이 컴퓨터를 가장 합리적으로 운용하도록 하는데 목적이 있다.

기존의 데이타베이스 프로그램들은 사람들에게 프로그래밍 능력과 명령어에 대한 해박한 지식을 요구하고 있다. 이러한 사실과 비교해 볼때 젬스톤은 획기적인 것으로 평가받고 있다.

젬스톤은 디지탈 이퀴프먼트사의 미니컴퓨터 VAX에 탑재될 예정으로 있다. 이것은 IBM PC와 선마이크로 시스템사의 마이크로 시스템과도 호환성을 갖는다.



엑셀 EXCELL 소프트웨어

아직은 많은 난관이 가로막고 있지만 풍부한 가능성을 지닌 목적지향 소프트웨어의 환경

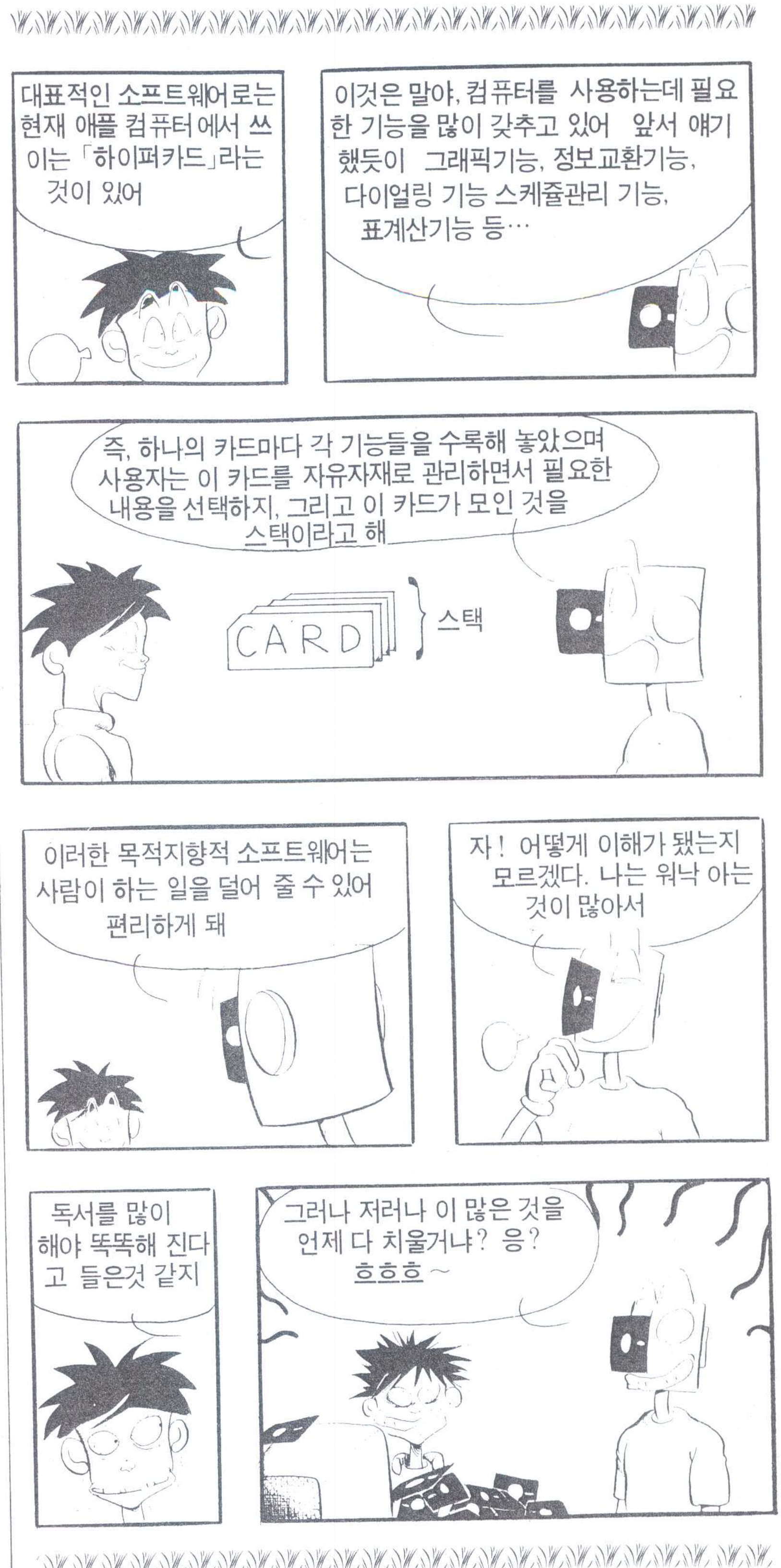
우리에게 가장 효과적이며 합리적인 소프트웨어를 개발하려는 것은 모두의 희망일 것이다. 그러나 개발과정에는 많은 어려움이 뒤따르고 있다.

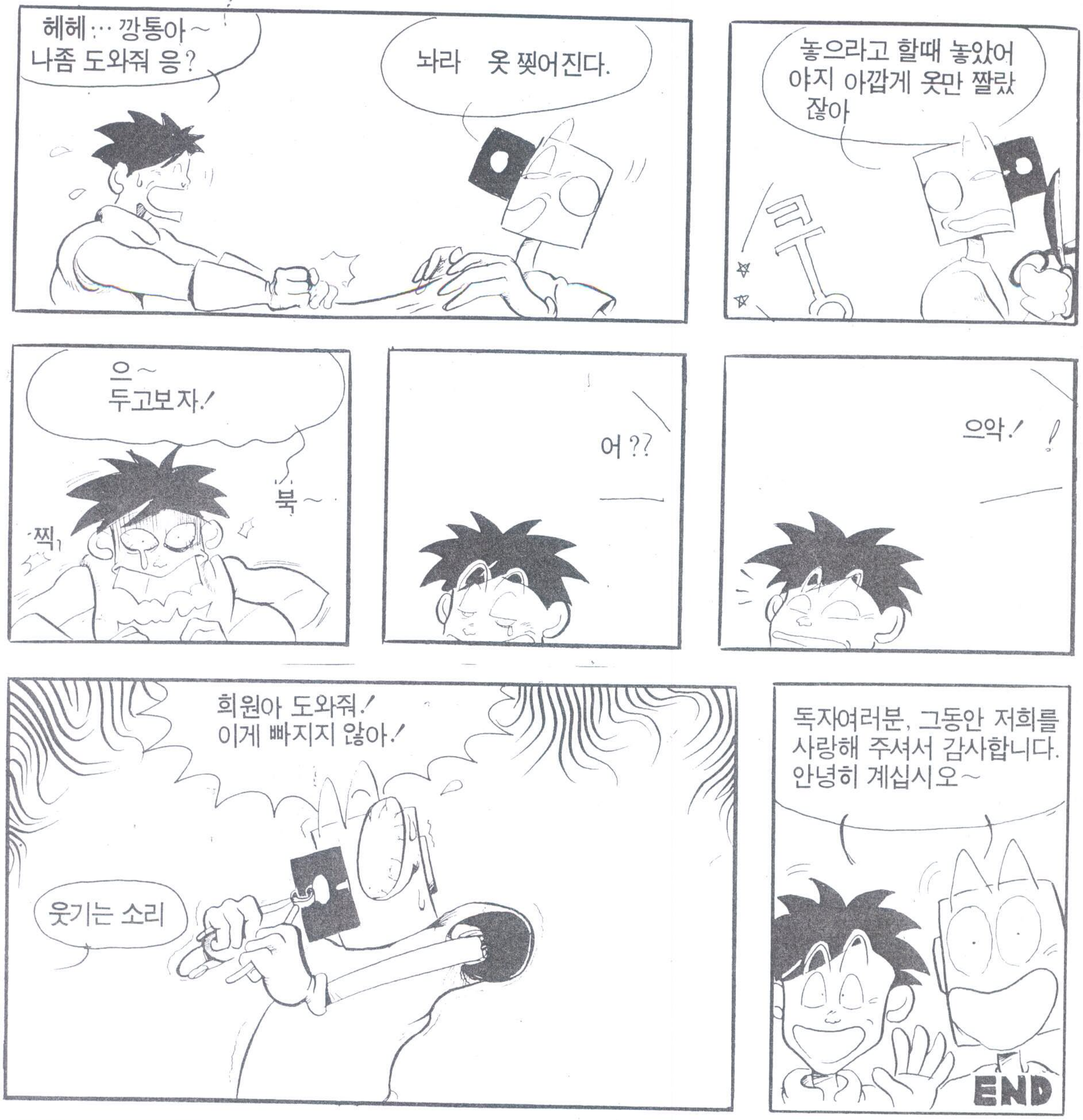
많은 어려움 가운데 중요한 문제로 비용을 들수 있다. 비용이라는 것에는 소프트웨어 자체를 개발하는데 소모되는 비용도 있지만, 이 소프트웨어가 응용될수 있는 여건조성에 들어가는 비용도 대단한 것이다. 아무리 훌륭한 소프트웨어가 개발되었다고 해도 몇몇 사람들만 쓸수 있는 환경이라면 별 가치가 없을 것이다.

그리고 많은 소프트웨어 개발자들이 아직까지는 불안한 환경의 소프트웨어 보다는 안전한 범용성 소프트웨어에 눈을 돌릴수 있다는 것을 배제할수도 없다. 최근 급성장하고 있는 UNIX 시장의 유혹도 무시할수 없는 것이다.

그러나 오브젝트 지향의 소프트웨어 개발은 한번 해볼 만한 것으로 평가되고 있다. 온라인 라이브러리, 협동작업 환경을 포함한 응용분자는 무한하기 때문이다. 현재에 나와 있는 여러 오브젝트지향 소프트웨어들도 앞으로의 S/W가 보다 다양해지고 고도화되는 데에 밑거름 역할을 하게 될 것이다. 현재 오브젝트지향 소프트웨어는 아직 유아기 단계에 있기 때문이다.

새로운 개념이 정립되고 응용프로그램이 구현되기 위해서는 많은 노력과 시간이 필요한 것이 사실이다. 그러나 앞으로 오브젝트지향의 소프트웨어는 미래의 컴퓨터환경을 구성하는 기본적인 소프트웨어로 자리잡을 것으로 기대되며, 이는 우리가 컴퓨터를 사용하는 환경과 일대 변혁을 예고하는 것이다.





본난은 그동안('88.1월 -'89.7월) 컴퓨터와 첨단산업이 인류에게 어떤 영향을 주었으며, 어떻게 발전할 것인가 라는 내용을 주제별로 엮어 독자들에게 꿈과 낭만을 제공해 주었다. 이제 이번 8월호를 끝으로, 본 컬럼은 끝을 맺고 다음기회에 보다 알찬 내용 새로운 기획으로 선보이고자 한다. 따라서 이번호에서는 그동안 하드웨어적인 면에 치중한 점을 감안하여 미래의 소프트웨어는 어떻게 변모할 것인가라는 주제로 목적지향 소프트웨어에 관한 내용을 다루었다. 그러나 국내에 충분한 자료가 없어 만족스런 내용은 되지 못한 것 같다. 끝으로 지금까지 본 컬럼을 아껴주신 독자들께 감사를 드린다.

2000년대 1세대 1터미널의 결정판!!

국민보급형PC는 1대의 컴퓨터로 2대의 PC기능을

HOPE-16000S



16 비 트 PC 표준형 국 민 보 급 형 PC HOPE-16000S의 특징

- 국가KS표준 한글 코드 : 2Byte완성형, 조합형 복합기능
- 다양한 언어표현 : 한글, 한자, 영문등 7개국어 표현
- 향상된 화면표시 : 허큘리스, 칼라, 흑백 기능 내장
- 인공지능 컴퓨터칩 채용 : V40채용으로 초고속화
- 1대 컴퓨터로 2대효과 : PC및 터미널 기능 수행
- 정보통신망용 DNS,ISDN 행정망, 생활정보망 연결 기능
- 풍부한 S/W : 16BIT XT 호환으로 S/W 100%사용 가능

행정전산망PC
+
범용 16BIT PC
⇩
국민보급형PC

국민 보급형 PC HOPE-16000S는

- 초·중고등학교 교육용 컴퓨터 추천기종
- "국민생활 정보망"터미널 추천기종
- 정부지원금에 의한 "국보워드프로세서 및 Data Base"개발기종
- 과기처 "가정교사"교육프로그램 개발기종 등 다양한 용도의 정부지원 형태의 PC입니다.
- 중소기업 O,A 전용PC

HOPE-16000S-B	693,000원	14″모니터 포함 한글, 한자(K/S) BOARD 내장 VAT포함
HOPE-16000S-C	847,000원	
HOPE-16000S-D	1,155,000원	

16BIT PC/XT의 호환성 + 행정전산망 프로그램 공용

각종 영문 DOS VER 2.0이상 Language, Utility, System Soft Application은 물론 국내 한글 Word Processor인 보석글, 세종한글, 옴니한글, 텔레비디오 W/P, 국보 W/P, 하나 W/P, 가나다라 W/P, 일진 W/P, 명필 W/P, 팔란티어 W/P, 행정 전산망용 PC와 완전호환

본 컴퓨터는 1986년도 과학기술처 특정 연구개발사업으로 수행한 국민보급형 16BIT PESRONAL COMPUTER SYSTEM입니다.

참여기업 : (주)희망전자개발 (주)금 성 사 (주)삼보컴퓨터 삼성전자(주) (주)큐 스 현대전자산업(주) 고려시스템(주)

한 국 컴 퓨 터 연 구 조 합

보급형, 표준형 유사품에 주의

국 민 보 급 형 PC HOPE-16000S시스템 제원

- CPU : V40(μ PD-70208)
- CLOCK : 8MHz, 0Wait
- OS : MS-DOS, CP/M
- LANGUAGE : GW BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL, C등
- 사용문자 : KS표준 한글 한자코드
- KEY Board : 96KEYS, 행정전산망 86KEYS.
- MEMORY : 256K~768K
- 내장 인터페이스 : RS-232C, PRINTER, F.D.C
- 화면표시 : 80자×25행 ● 영상 : 흑백 및 칼라
- 2Byte조합한글 ● 2Byte완성한글

(주) 희망전자개발

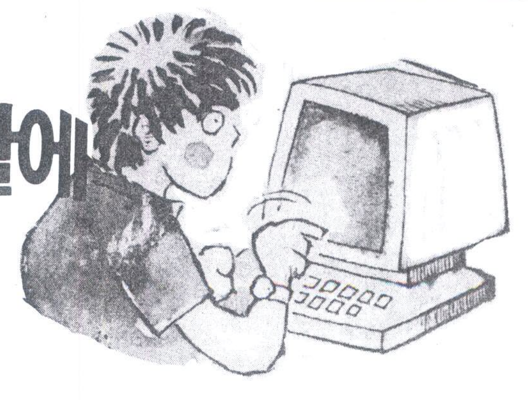
본 사 : 서울시 서초구 서초동 1670-1
TEL : 582-9374~6 FAX : 582-9375
전시판매장 : 서울 종로구 세운상가 3층 나 303호
TEL : 275-4285, 272-7224
서울 용산구 한강로 3가 16-9 전자랜드 3층
A319 701-9388

대리점 및 전문점

서울 : 미림컴퓨터 679-4748 골든벨 277-4888 서울컴퓨터 785-7127 동서울컴퓨터 477-2455 서부컴퓨터 385-0863 삼일컴퓨터 484-7033 제일컴퓨터 577-1042 유명상사 702-6034.5 동일485-7575 한양컴퓨터865-3258 신성사 716-8564 한신컴퓨터853-4134 삼원702-2012 포항 : 동우산업 75-8001 전주 : 미래컴퓨터 76-9050 우성컴퓨터85-9735 마산 : 화인시스템 44-5626 여수 : 현대전자 2-7898 울산 : 동일컴퓨터 76-5841 오산 : 인텔컴퓨터 72-1729

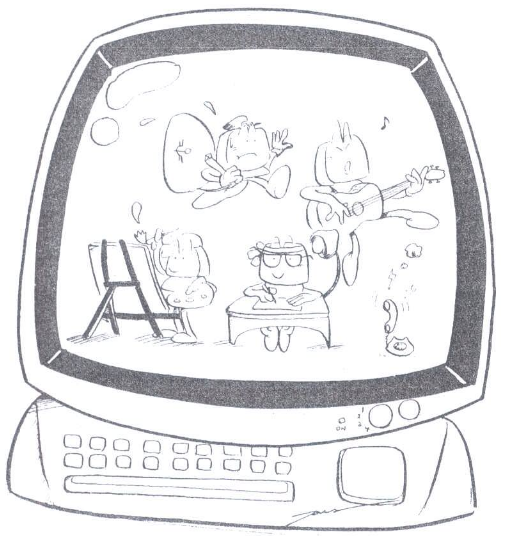
PC 기초교실 : 마지막회

컴퓨터를 취미생활에 활용합시다



옛날에 똑같이 1백냥을 부모님에게 물려받은 두형제가 있었다. 형과 아우는 이 돈을 어떻게 사용해야 할까 며칠을 고심을 하게 되었다. 결국 형은 1백냥을 도둑 맞을까봐 겁을 먹고 뒷뜰 화단에 파묻은 다음, 필요할 때마다 한냥 한냥 꺼내어 쓰기로 하였다. 그러나 아우는 1백냥을 주고 새끼염소를 사서 열심히 기른후 다시 장에 내다팔아 돼지를 사고, 또 이를 길러 소를 사는 일을 되풀이 하였다. 3년이 지난후 형과 아우는 어떻게 되었을까? 형은 마지막 남은 한냥 마저 써버리고 빈털터리가 되었으며, 아우는 물려받은 1백냥을 효율적으로 활용하여 그 지방의 갑부가 되었다.

컴퓨터가 탄생한지 거의 100년이 되는 지금, 여러분들은 얼마만큼 컴퓨터를 활용하고 있는가?



초기의 컴퓨터는 특수목적용으로 만들어졌기 때문에 한정된 분야에서만 사용되어졌다. 그러나 하드웨어의 발달로 1970년대에는 개인용컴퓨터가 개발되어 이제는 어느 누구나 컴퓨터를 사용할 수 있게 되었다. 따라서 옛날한 형제의 이야기처럼 이제는 단순히 컴퓨터를 사용하는데 목적이 있는 것이 아니라 어떻게 활용하느냐에 보다 중요한 의미를 두게 되었다.

형과 같이 컴퓨터를 사놓고 제대로 활용을 하지 못한다면 컴퓨터는 단순한 기계에 불과할 것이고, 아우처럼 열심히 잘 활용한다면 컴퓨터는 음악가도 될수 있고 화가도 될 수 있으며, 친구가 될 수도 있다.

컴퓨터로 그림그리기

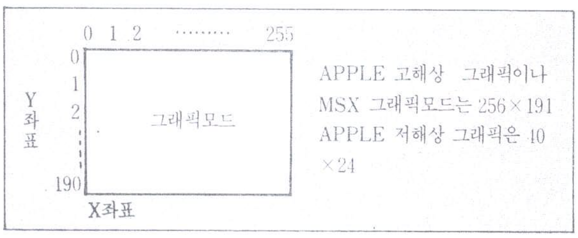
'백문이 불여일견-여러번 듣는 것보다 한번 보는 것이 낫다'라는 속담처럼 말로는 표현하기 힘든 것도 그림으로 표현하면 알기 쉽다. 그래서 어떤 내용을 남에게 전달하고자 할때도 그림을 자주 이용하게 된다. 예를들어 회사의 업무실적보고서, 관광안내도, 각기관에서 행하는 브리핑과 동화책 등에서 실제로 많은 그림과 도표가 사용되고 있다. 이것은 정보를 받아들이는데 있어서 그림을 이용하면 보다 빨리, 그리고 쉽게 그것을 받아들일 수 있기 때문이다.

따라서 컴퓨터에서도 결과를 보다 효과적으로 전달해 줄 수 있는 방법이 필요하게 되었다. 이렇게 하여 출현하게 된 컴퓨터그래픽은 사람과 사람사이의 정보전달에 있어서 중요한 매개체 역할을 하게 되었다.

그래픽을 하는 방법도 여러가지가 있다. 베이직 프로그램으로 간단히 그림을 그리 수가 있으며, 시중에 나와 있는 그래픽유틸리티를 이용하여 좀 더 복잡하고 멋진 그래픽을 할 수 있다. 그래픽을 하기 위한 장치로는 기본적인 컴퓨터시스템(본체, 모니터, 키보드, 디스크드라이브) 외에도 마우스, 조이스틱, 패들, 그래픽타블렛 등 많은 입력장치가 있으며, 건축물이나 자동차, 비행기, 배 등을 설계제작할 때는 CAD / CAM (Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing) 이라는 전문적인 시스템을 사용할 수도 있다.

그럼, 먼저 베이직프로그램을 이용하여 멋진 그래픽을 해보자.

애플이나 MSX 컴퓨터는 일단 컴퓨터의 파워를 올리게되면 A,B,ㄱ,ㄴ,1,2… 등 문자만을 표시할 수 있는 텍스트모드(textmode) 상태가 된다. 이 상태에서는 그래픽이 불가능하다. 따라서 점과 점, 도형을 만들 수 있는 그래픽모드로 화면을 바꾸어줘야 한다. 이런 역할을 하는 명령어로는 APPLE에서는 GR(저해상그래픽), HGR(또는 HGR2, 고해상 그래픽)이 있고, MSX에서는 SCREEN2 가 있는데 이 명령들은 베이직상태에서 지정하게 된다(APPLE의 경우: 10 HG. MSX의 경우: 10 SCREEN2). 이렇게 한 후 그래픽모드 상태가 되면 우리가 수학에서 쓰는 좌표와는 다른 다음과 같은 좌표계가 쓰인다.

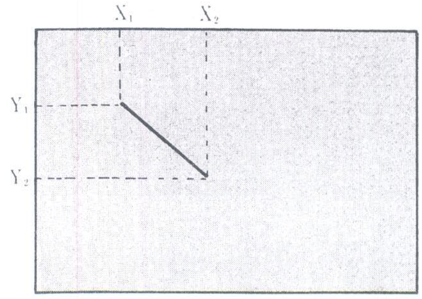


위의 좌표계는 그래픽을 설명할때면 기본적으로 등장하는 '해상도'를 의미한다. 해상도란 그래픽을 그리기 위한 좌표상의 블럭의 갯수를 의미하는 것으로 블럭이 많을수록 그림을 세밀하게 표시할 수 있다. 따라서 APPLE에서의 고해상도, 저해상도의 구분기준도 저해상도는 블럭이 40×24인데 비해 고해상도는 256×191로서 더욱 세밀하게 나뉘어져 있다. 따라서 고해상도의 경우 그림의 형태나 색깔이 저해상도보다 더 뚜렷하며 선명하다.

베이직을 이용하여 간단히 선을 그어보자.

APPLE: HPLOT X_1, Y_1 TO X_2, Y_2

MSX: LINE(X_1, Y_1)−(X_2, Y_2)



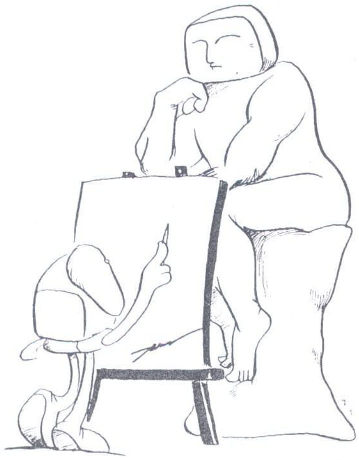
HPLOT와 LINE은 각각 선을 그리라는 명령이며, X_1, Y_1, X_2, Y_2는 좌표계에서 어느 위치에 선을 그을 것인가를 나타내주는 좌표점들이다. 이런 원리를 이용하여 재미있는 그림을 그려보도록 하자.

다음으로 알아야 될 사항은 색지정. APPLE에서는 그래픽모드로 지정한 다음 'HCOLOR='이라는 명령어를 사용하여 색지정을 하게 된다(저해상일 경우에는 COLOR=로). MSX의 경우에는 선긋기명령을 주면서 옆에다 선색, 배경색을 지정해주면 된다(LINE (X_1, Y_1)−(X_2, Y_2), C, B). 이때 색지정은 8색~16색까지 가능하다. 이에 대해 자세히 알고 싶은 사람은 그래픽에 관한 책을 참고하기 바란다.

그래픽에 관한 입력장치로는 키보드도 좋으나 정확한 위치를 지정할 수 없어 조이스틱(또는 패들)이나 마우스, 그래픽타블렛 등을 많이 이용한다. 마우스는 컴퓨터그래픽을 하고자 하는 사람이라면 누구나 하나쯤 가지고 싶어하는 것이지만 아직은 비싼가격 (20만원 상당) 때문에 그림의 떡에 불과하다. 그러나 조이스틱으로도 초보자들이 그래픽을 하는데는 충분하므로 꼭 마우스가 아니라도 멋진 그래픽을 연출할 수 있다.

그래픽소프트웨어로는 애플Ⅱ+ 용으로 마우스페인트 (Mouse Paint), 알파플롯(Alpha Plot), 그래픽 디파트먼트(Graphic Department), 코알라 그래픽(Koala Exhibitor) 프린트샵(Print Shop)등이 있으며 애플Ⅱe 용으로는 대즐드로우(Dazzle Draw), 비글그래픽(Beagle Graphic) 마우스 페인트(Mouse Paint)등이 있다. 그리고 MSX 용으로는 슈퍼 그래픽(Super Graphic), 치즈2(Cheese Ⅱ). 픽셀2(Pixel2), 화락다 등이 시중에 나와 있는데 구입시에는 먼저 자기가 쉽게 사용할 수 있는 것인지 알아보도록 한다.

간단한 도형부터 움직이는 애니메이션까지 표현할 수 있는 컴퓨터그래픽은 컴퓨터가 주는 또하나의 선물일 지도 모른다. 따라서 컴퓨터 하드웨어의 발전과 더불어 가자 많은 발전을 해온 컴퓨터그래픽은 소프트웨어는 물론 하드웨어적인 카드류나 입력장치가 많이 개발되고 있어



초보자들이라도 조금만 노력한다면 훌륭한 컴퓨터그래픽 디자이너가 될 수 있을 것이다.

컴퓨터로 음악감상을 !

우리는 음악으로 우울함을 달래기도 하고 기쁨을 즐기기도 하며, 마음의 위로를 받기도 한다. 이렇듯 사람의 감정을 어루만져주는 음악은 예전부터 많은 사람들의 사랑을 받아왔다. 그런데 클래식에서부터 하드락까지 그 범위 또한 넓은 음악을 이제는 컴퓨터를 이용해서도 감상할 수 있게 되었다.

일반적으로 컴퓨터뮤직이라 하면 두가지 분야로 나뉘어 생각할 수 있는데, 컴퓨터로 소리를 내는 것과 컴퓨터를 이용하여 악기를 연주하는 것이 바로 그것이다. 컴퓨터를 이용하여 악기를 연주하는 것은 음악전문가들이 주로 많이 하는 분야로 컴퓨터뮤직의 대명사격인 '미디(MIDI: Musical Instrument Digital Interface)'가 그 역할을 행하고 있다.

전문연주자들은 한번에 여러대의 전자악기 (신디사이저 등)들을 사용하는데, 이를 위해서는 악기들을 서로 연결하는 표준 인터페이스가 필요하다. 이러한 역할을 하는 인터페이스가 바로 미디로서 30만원선에서 부터 200만원을 홋가하는 것까지 있으며, 국내에서는 아직 생산을 못하고 주로 일본제품을 사용하고 있다.

자. 그럼 우리는 전문적인 음악이나 연주를 떠나 알고 있는 팝송이나 가요들을 컴퓨터를 통해 감상해보자. 컴퓨터가 연주하는 음악은 그래픽과는 달리 자체 컴퓨터시스템으로는 만족할 만큼(?) 감상을 할 수가 없다. 왜냐하면 우리들은 현재 많이 보급되어 있는 오디오와 메스컴을 통해 너무나 좋은 양질의 음악들을 감상할 수 있었기 때문이다.

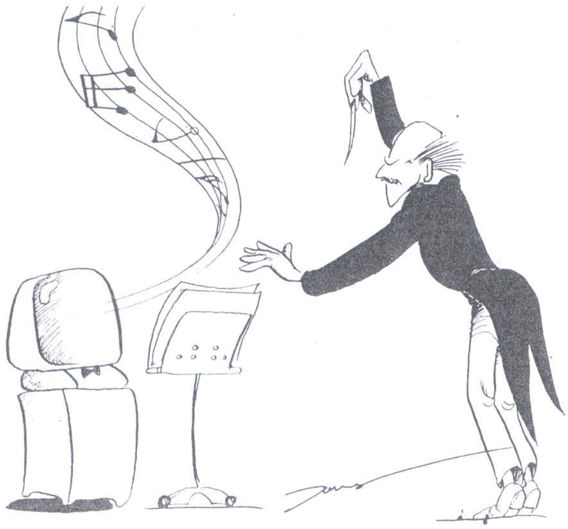
일단 APPLE의 경우를 알아보자. APPLE은 불행하게도(?) 소리를 내주는 IC가 내장되어 있지 않아 소리를 내기위해서는 스피커와 관련된 $C030(−16336) 번지의 내용을 꺼내와야 한다. 그런데 이렇게 발생되는 소리 또한 매우 단순하여 보다 리드미컬한 음을 발생시키기 위해서는 기계어로 작성된 서브루틴과 이것들을 연결하는 베이직프로그램이 있어야 한다. 이때 CALL, POKE 등 초보자들이 이해하기에는 어려운 명령어들이 많이 사용되므로 APPLE에서 프로그램을 작성하여 컴퓨터뮤직을 하기란 쉽지가 않다.

따라서 컴퓨터뮤직을 제대로 해보려면 뮤직용 소프트웨어와 카드가 필수적이다. APPLE에서 대표적인 카드는 머킹보드와 이를 지원하는 뮤직마스터 프로그램이다. 머킹보드는 본체의 4번 슬롯에 꽂아 3중화음에서 6중화음까지 즐길 수 있으며, 음악이나 게임의 효과음 또한 자유로이 표현할 수 있는 카드이다. 또한 이의 기능을 향상시킨 프로머킹보드라는 것도 있어 모든 음을 스테레오 사운드로 즐길수가 있다. 뮤직용 소프트웨어로는 머킹보드 마스터프로그램과 뮤직컨스트럭션 세트(Music Construction Set), 뮤직마스터(Music Master) 등이 있으며, 이들 모두는 머킹보드를 지원해 준다. 또한 이외에도 피아노 건반모양을 보면서 입력할 수 있으며 별다른 노력없이 이중화음을 얻을 수 있어 초보자들도 손쉽게 사용할 수 있는 일렉트릭 듀엣(Electric Duet)이 있다.

MSX에서는 APPLE과는 달리 'PLAY'라는 음악을 연주하는 명령어가 있어 학교에서 배우는 노래를 컴퓨터로 연주할 수 있다. 우선 기본 음계인 도레미파솔라시도의 옥타브는 CDEFGAB에 대응되며, 반음의 올리고 내리는 것은 음계에 +, −를 붙이는 것으로 표현한다. 또한 음의 길이는 L명령으로, 음표의 길이에 따라 숫자를 붙인다. 예를들어 4분음표(♩)는 L4, 8분음표(♪)는 L8등. 옥타브도 높고, 낮음에 따라 지정을 할 수 있으나 생략하게 되면 기본음계 O4가 된다. 쉼표도 길이에 따라 R4(𝄽 :4분쉼표), R8(𝄾 :8분쉼표) 등으로 표시되며, 화음의 명령은 으뜸화음일 경우 CEG, 딸림화음은 CFA, 버금딸림 화음은 DGB로 음계 그대로 표시한다.

배운내용을 바탕으로 '퐁당퐁당'의 3마디를 컴퓨터로 연주해보자.


```
10 PLAY "CDEECEL8GAL4GCDEE"
```



어떠한가? 비록 화음이 포함되지 않은 단순한 음악이겠지만 피아노로 듣는 음악과는 다른 맛이 날것이다. MSX에서는 또한 FMPAC과 신서소러스라는 카드와 뮤직용 소프트웨어가 시중에 나와있어 조금 더 멋진 음악을 듣고자 한다면 한번 이용해 보길 바란다. 이에 대한 자세한 설명은 본지 '컴퓨터 뮤직에의 초대'를 참고.

워드프로세서로 여름방학 숙제를 !

우리의 일상생활에서의 정보의 표현은 특정한 분야를 제외하고는 모두 문자로 이루어지고 있다. 사무실에서의 업무보고도, 어머니의 가계부 적는 일도, 학생들의 공부도 모두 글자 및 도표 등의 문자로 이루어진다. 이렇게 중요한 문자는 불과 몇 년 전만 하더라도 대개 사람의 손으로 직접 쓰여졌다. 하루종일 책상에 앉아서 도표를 그리다가 틀리게 되면 수정작업을 반복한다거나 조금 더 발전하여 타자기를 이용하여 글씨를 쓰는 단순한 일에 얼마나 많은 시간을 보냈던가.

그러나 지금은 어떠한가? 컴퓨터를 이용하여 한번만 작성해 놓으면 필요할 때마다 꺼내어 사용할 수 있으며, 약간의 수정을 통해 다른 형태로 변경할 수 있다. 이런 역할을 담당하는 것이 사무자동화(OA: Office Automation)의 기수인 워드프로세서이다.

워드프로세서라 하면 대부분 업무용을 생각하게 되는데 우리가 가지고 있는 컴퓨터에서 워드프로세서를 이용하여 노트정리 및 일기, 친구나 선생님에게 편지 쓰기를 할 수 있다. 예전에는 글씨가 그 사람의 성격을 대변한다하여 '마음의 거울'이라고 말하였으나 이제 글씨를 가지고 그 사람의 성격을 논할 필요는 없어졌다. 우리 곁에는 워드프로세서가 있으니까.

그럼 워드프로세서에는 어떤 종류가 있으며, 과연 내가 사용할 수 있는 것은 어떤 것이 있는지 알아보자.

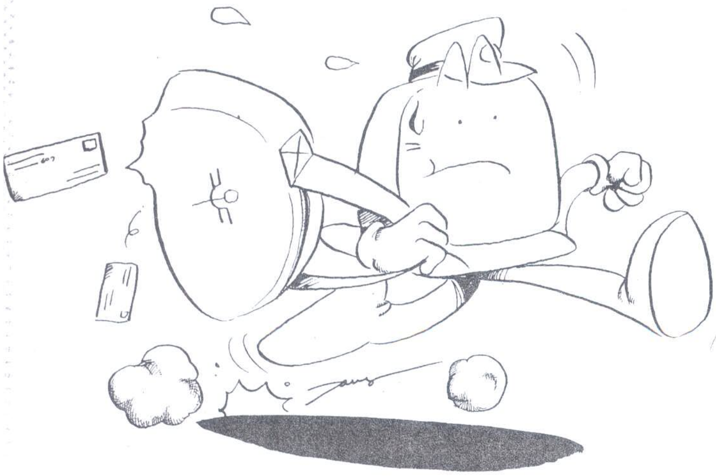
워드프로세서가 주로 16비트이상의 업무용으로 많이 취급되고는 있지만 8비트용으로도 16비트 워드프로세서 이상가는 좋은 소프트웨어들이 있다. 그중에서 워드스타(Word Star), 애플라이터(Apple Writer), 매직윈도우(Magc Wndow) 등은 기능이 뛰어난 것들이지만 모두 영문으로 되어있어 초보자들이 사용하기에는 불편하다. 따라서 한글을 사용할 수 있는 워드프로세서들을 소개하고자 한다.

먼저 APPLE용 워드프로세서로는 Ⅱ+에서의 한글4, 중앙한글, Ⅱe 에서의 작은별을 꼽을 수 있다. 한글4는 중앙한글보다 연속프린트기능을 지니거나 데이타 로드시 파일이름을 입력할 필요가 없는 여러가지 장점을 가진 것으로 6번씩이나 개선된 강력한 워드프로세서이다. 또한 APPLE 컴퓨터에는 다양한 기능을 가지는 독립신문이라는 것이 있어 신문이나 회보를 제작할 수도 있다. 이것은 다양한 글씨체로 명조, 고딕은 물론 좌우확대, 글자강조, 반전, 상하확대, 상하좌우확대 및 거꾸로 쓸 수 있는 기능까지 갖추고 있으며 초기의 것을 개선한 신버전이 나와있다.

MSX 용의 워드프로세서로는 독보적인 존재인 MWP(MSX Word Processor)가 있다. 이것은 다양한 편집기능을 이용하여 원하는 문서를 편리하게 작성함은 물론 사용자가 문서편집중 언제나 찾아볼 수 있는 도움말이 제공되고 도표를 자유자재로 작성할 수 있으며 확대인쇄 등 다양한 문자인쇄를 할 수 있다. 또한 문서관리와 텍스트 파일간의 변환기능이 제공되어 다른 에디터로 작성한 파일을 MWP상에서의 문서파일로 변환하여 사용할 수도 있다.

이렇듯 8비트에도 16비트 못지않은 워드프로세서들이 많이 나와 있으므로 사용하기 편한 것을 골라 차근차근 익혀나가기 바란다. 워드프로세서는 각각 운용하는 방법만 다를뿐 우리가 어떠한 형태의 문자들을 쓰고, 저장하고, 다시 꺼내어 쓰고 하는 작업들은 모두 같다. 여기에 프린터가 있다면, 워드프로세서로 작성한 문장을 금방 출력해 볼 수 있어 편리하다.

컴퓨터의 활용은 멀리 있는 것이 아니다. 워드프로세서라는 소프트웨어를 이용하여 방학중에 떨어져 있는 선생님, 친구에게 편지를 쓰며, 방학숙제도 이것을 이용하여 해보자. 얼마나 편리한가. 또한 일정한 규격을 만들어 놓고 어머니의 가계부 쓰는 일을 대신하여 컴퓨터가계부를 만든다면 컴퓨터는 온식구들이 모두 사용할 수 있는 애용품이 될 것이다.



컴퓨터로 '컴팔'을 합시다

가끔 TV에 비춰지는 국민학교 수업장면을 보노라면 책상위에는 책과 공책대신 컴퓨터를 올려놓고 키보드를 두드리며 선생님의 설명을 듣는 모습을 볼 수 있을 것이다. 선생님도 직접 컴퓨터를 사용하여 학생들에게 질문을 하고, 학생들은 자기앞에 놓인 컴퓨터를 이용하여 대답을 한다. 또한 통화하는 사람끼리 얼굴을 보면서 대화를 나눈다거나 멀리 떨어져 있는 친구에게 컴퓨터로 편지를 보낼수 있다. 이런 모든 것은 컴퓨터 통신에 의해 이루어진 것이다.

통신은 컴퓨터가 대중화되면서 새롭게 부각된 컴퓨터 분야로 많은 사람들이 관심을 가지는 만큼 가장 빠른 추세로 발전되어 가고 있다. 그러나 통신하면 16비트이상에서만 가능한 것으로 인식하는 사람이 많은데 8비트에서도 가능하다.

우선 통신을 하기 위해 필요한 기기부터 알아보자. 8비트에서의 통신은 현재 APPLE에서만 가능하다. 이것은 MSX 사용자들에게 안타까운 일이지만 실망할 필요는 없다. 최근 MSX에서도 각종 비디오텍스 서비스를 받아볼 수 있는 비디오텍스 카드가 개발되어 선보일 예정이어서 MSX로써 통신할 날도 멀지않았다. 8비트로써 통신을 할수 있게 된 것은 장애요소가 되었던 통신용 모뎀과 소프트웨어가 개발되었기 때문이다. RS-232C 국제규격 입출력 인터페이스를 갖춘, 위드콤이라 불리우는 통신용 카드는 애플통신을 가능하게 한 장본인이다. 따라서 통신을 하려는 사람들은 이것을 필수적으로 갖추고 있어야만 한다. 또한 통신을 하기위해서는 한가지 더 갖춰야 할 것이 있다. 그것은 다름아닌 모뎀으로 우리가 컴퓨터에 입력시킨 디지탈정보를 전화회선을 통하여 전달할 수 있게 도와주는 것이다. 물론 통신용 소프트웨어도 반드시 필요하다.

모든 준비가 갖춰졌다면 위드콤카드는 APPLE 본체의 3번 슬롯에, 모뎀은 나머지 슬롯중 어느 곳이든지 꽂아보자. 이렇게 장치하면 일단 설치가 끝나게 된다. 또한 실제통신은 통신용 소프트웨어를 디스크 드라이브에 꽂고 원하는 곳과 연결하면 될 것이다. 현재로서는 'MEET8'이라는 매일경제 신문사에서 실시하고 있는 생활정보서비스를 이용할 수 있는데, 만약 사용하는 모뎀이 체신부 승인을 받은 것이라면 데이콤과도 연결하여 서비스를 받을 수 있다. 또한 개인끼리도 통신을 할 수 있는데 아직까지는 소프트웨어가 완벽하지 못해 사용상 불편하나 곧 완벽한 소프트웨어가 패키지화되어 공급될 예정이다.

APPLE 통신이 올 5월부터 본격적으로 실시됨에 따라 8비트 유저들도 각종 정보를 빠르게 접할 수 있게 되었다. 그러면 과연 통신을 하는데 어느정도 비용이 필요할까? 앞서 설명했듯이 APPLE용 모뎀과 위드콤 카드, 소프트웨어를 구입하는 데는 11만5천원이 소요되고, MEET8 정보를 서비스 받으려면 월 사용료 1만원씩을 매월 납부하면 된다.

자, 이제 친구와 편지로 주고받는 '펜팔'대신 컴퓨터통신을 이용하여 '컴팔'을 해보자!

이제까지 알아본 바와 같이 컴퓨터를 조금만 활용한다면 훌륭한 화가가 될수도, 작곡가가 될수도 있다. 또한 시골에 계신 할아버지, 할머니에게 워드프로세서를 사용하여 편지를 작성하고, 통신으로 보낼 수도 있다. 그리고 '데이타베이스'를 이용하여 자료를 찾을 때마다 분주하신 아버지의 수고를 덜어드릴 수도 있다.

이렇듯 컴퓨터는 다루는 사람이 얼마나 잘 활용하냐에 따라 그 가치가 달라질 것이다. 따라서 컴퓨터를 가지고 게임만을 즐긴다면 너무 비싼 게임기로 전락할 수 밖에 없으므로 아우가 돈을 활용하여 부자가 되듯이 컴퓨터를 잘 활용하여 멋진 컴퓨터맨이 되길 바란다.

컴퓨터란 무엇인가? 에서부터 출발한 PC기초교실은 이제 이번회로서 막을 내리게 되었다.

초보자들을 위해 컴퓨터의 개념 및 활용을 쉽게 전하고자 만들어진 본 강좌가 여러분의 이해에 도움이 되었기를 바란다.

그동안 애독해주신 여러분에게 감사드리며, 앞으로 다른 방법으로도 계속 초보자를 위한 페이지를 만들 것을 약속드린다.

Z80어셈블리어강좌 7

서브루틴

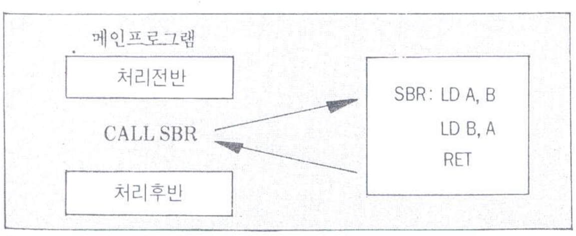


지난호에서는 분기 프로그램과 루프, 그리고 곱셈과 나눗셈에 대해서 알아보았다. 이번호에서는 서브루틴 명령과 프로그램에 등 서브루틴에 대해 설명하겠다.

서브루틴 명령과 실행 시켄스

같은 순서의 프로그램(데이타는 달라도 상관없다)을 여러번 사용할 때에는 그 프로그램을 서브루틴으로 하여 필요할 때마다 CALL 한다면 메모리의 사용효율이 향상된다.

프로그램중에서 서브루틴을 호출할 때에는 CALL 명령을 사용한다. 〈그림1〉에 SUB라는 서브루틴을 호출하여 처리되는 실행 시켄스(Sequence: 순서)를 나타냈다.



【그림1】 서브루틴 실행 시켄스

① CALL SBR의 실행으로 SBR이 호출되면 MPU는 그때의 프로그램 카운터 PC의 값(이것은 처리후반의 선두번지와 같다)을 스택에 저장한다.

② PC에는 SBR의 시작번지가 세트된다. 따라서 실행은 SBR로 이동한다.

③ RET명령을 실행하면 서브루틴에서 원래의 프로그램으로 실행이 복귀된다.

CALL 명령의 형식은 다음과 같다.

> CALL n_1 n_2: 조건없이(무조건) n_1 n_2번지부터 시작되는 서브루틴으로 점프한다.
>
> CALL cc, n_1 n_2: 조건 cc가 성립했을때 n_1 n_2번지부터 시작되는 서브루틴으로 점프한다. 조건 cc가 성립하지 않을 때에는 이 명령은 스킵(skip: 실제 명령어의 실행없이 다음 명령으로 진행하라는 명령어의 일종)된다.

RET 명령의 형식은 다음과 같다.

> RET: 서브루틴의 실행을 마치고 원래의 프로그램으로 복귀한다.
>
> RET cc: 조건 cc가 성립하였을 때에만 스택의 최상위 2바이트를 PC에 옮긴다. 조건 cc가 성립하지 않을 때에는 이 명령은 스킵된다.

스택에 레지스터를 저장하는 명령에는 PUSH가 있으며, PUSH AF, PUSH BC, PUSH DE, PUSH HL처럼 레지스터 페어(16비트)로서 저장된다.

스택에서 레지스터의 내용을 복귀시키는 명령에는 POP이 있으며, POP AF, POP BC, POP HL에 의해 각각 스택상에서 2바이트가 지정된 레지스터 페어에 저장된다.

CALL 명령이나 RET 명령에 의해 프로그램의 실행 흐름이 바뀌어도 조건코드(조건 플래그)의 상태는 변화하지 않는다. 따라서 에러나 오버플로우 발생 등의 표시로써 이용할 수도 있다.

서브루틴 프로그램의 예

1. 부호없는 2진수(1바이트)를 BCD 표현으로 변환

사용레지스터: A, DE, HL

입력조건: 1바이트의 데이타를 A레지스터에 넣어 호출한다.

출력조건: 2바이트의 BCD표현이 HL레지스터페어에 들어간다. H가 상위이고 L이 하위이다. DE레지스터페어의 내용은 보존된다.

사용예: LD A, 0ACH
CALL BINBCD
STOP: JR STOP

을 실행하면 HL레지스터의 내용은 0173H가 된다.

```
D000                 ORG    0D000H
D000 D5      BINBCD: PUSH   DE          ; DE의 저장
D001 21FFFF          LD     HL,0FFFFH
D004 110A64          LD     DE,640AH    ; D에 100을, E에 10을 세트
             ;
D007 24      LP100:  INC    H           ; H에 100자릿수가 들어간다
D008 92              SUB    D           ; A←A−100
D009 D207D0          JP     NC,LP100    ; A−100<0이면 100을 더하여 원래대로 복귀한다
D00C 82              ADD    A,D
             ;
D00D 2C      LP10:   INC    L           ; L의 하위 4비트에 10자릿수가 들어간다
D00E 93              SUB    E
D00F 30FC            JR     NC,LP10
D011 83              ADD    A,E
D012 57              LD     D,A         ; A에 있는 1자릿수를 D에 저장
D013 7D              LD     A,L
D014 07              RLCA               ┐
D015 07              RLCA               │ L의 하위 4비트를 상위 4비트로 쉬프트
D016 07              RLCA               │
D017 07              RLCA               ┘
D018 B2              OR     D
D019 6F              LD     L,A
D01A D1              POP    DE          ; DE의 복귀
D01B C9              RET
D01C                 END
```

2. BCD표현 (10진 2자릿수)을 1바이트의 2진수로 변환

사용레지스터: A, BC

입력조건: BCD데이타를 A레지스터에 넣는다.

출력조건: 변환된 2진수가 A레지스터에 들어간다. BC레지스터페어의 내용은 보존된다.

```
D000                 ORG    0D000H
D000 C5      BCDBIN: PUSH   BC
D001 47              LD     B,A
D002 E6F0            AND    0F0H        ; 10자릿수를 빼낸다
D004 0F              RRCA               ; 8배 한다

D005 4F              LD     C,A
D006 0F              RRCA
D007 0F              RRCA
D008 81              ADD    A,C         ; 2배한 것과 8배한 것을 더한다
D009 78              LD     A,B
D00A 4F              LD     C,A         ; 10배된 10자릿수를 C레지스터에 넣는다

D00B 78              LD     A,B
D00C E60F            AND    0FH         ; 1자릿수를 빼낸다
D00E 81              ADD    A,C         ; 1자릿수와 10자릿수의 10배를 더한다
D00F C1              POP    BC
D010 C9              RET
D011                 END
```

3. 2진 표현을 16진 아스키 코드로 변환

1바이트의 2진 표현을 16진 2자릿수의 아스키 문자 코드로 변환한다. 이 변환은 2진 데이타를 16진 표현으로 프린터나 CRT 디스플레이에 나타낼때 이용한다.

사용레지스터: A, BC

입력조건: A레지스터에 2진 데이타를 넣어 호출한다.

출력조건: BC레지스터에 16진 아스키 코드(B에 상위, C에 하위)가 들어간다.

```
                       ;BINARY TO HEX ASCII CODE
                       ;
      D000                     ORG    0D000H
      D000 F5          BINHEX: PUSH   AF
      D001 E6F0                AND    0F0H
      D003 0F                  RRCA
      D004 0F                  RRCA
      D005 0F                  RRCA          상위 아스키 코드를 구한다
      D006 0F                  RRCA
      D007 CD13D0              CALL   ASCII
      D00A 47                  LD     B,A
                       ;
      D00B F1                  POP    AF
      D00C E60F                AND    0FH
      D00E CD13D0              CALL   ASCII  하위 아스키 코드를 구한다
      D011 4F                  LD     C,A
      D012 C9                  RET
                       ;
      D013 FE0A        ASCII:  CP     10
      D015 DA1AD0              JP     C,LT10
      D018 C607                ADD    A,7    0에서 9까지는 30H를, 10에서 15까지는 37H를 더한다
      D01A C630        LT10:   ADD    A,30H
      D01C C9                  RET
      D01D                     END
```

4. 아스키 코드의 16진 데이타를 2진 데이타로 변환

키보드 등으로 입력된 아스키 문자의 16진 데이타를 2진 데이타로 변환할때 등에 이용한다.

사용레지스터: A, BC

입력조건: B와 C레지스터에 2자릿수의 16진 아스키 문자(B가 상위, C가 하위)를 넣어 호출한다.

출력조건:A레치스터에변환된2진데이타가 들어간다.

```
                       ;HEX ASCII CODE TO BIN WITH ERROR CHECK
                       ;
      D000                     ORG    0D000H
      D000 79          HEXBIN: LD     A,C
      D001 CD11D0              CALL   ASCHEX   하위를 변환
      D004 D8                  RET    C
      D005 4F                  LD     C,A
                       ;
      D006 78                  LD     A,B
      D007 CD11D0              CALL   ASCHEX   상위를 변환
      D00A D8                  RET    C
                       ;
      D00B 0F                  RRCA
      D00C 0F                  RRCA            상위를 4비트 왼쪽으로 쉬프트
      D00D 0F                  RRCA
      D00E 0F                  RRCA
      D00F B1                  OR     C        ; 하위와 상위를 병합
      D010 C9                  RET
                       ;
      D011 FE30        ASCHEX: CP     30H      ; "0"보다 작으면 에러
      D013 D8                  RET    C
                       ;
      D014 FE47                CP     47H      ; "F"보다 크면 에러
      D016 D227D0              JP     NC,ASC
      D019 D630                SUB    30H
      D01B FE0A                CP     10       ; "0~9"이면 ASC0로
      D01D DA25D0              JP     C,ASC0
      D020 FE11                CP     11H      ; "9"보다 크고 "A"보다 작으면 에러
      D022 D8                  RET    C
      D023 D607                SUB    7        ; "A"~"F"였던 C플래그를 0으로 한다
      D025 A7          ASC0:   AND    A
      D026 C9                  RET
                       ;
      D027 37          ASC:    SCF
      D028 C9                  RET
      D029                     END
```

5. 부호있는 2진수(1바이트)에서 아스키 코드 10진 수로 변환

2의 보수로 표현된 1바이트의 2진수(+127~−128 범위의 수)를 +−의 부호를 붙여 아스키 코드의 10진수로 변환한다. 0일 경우 부호는 공백으로 한다.

사용레지스터: AF, BC, HL

입력조건: 부호있는 2진수를 A레지스터에 넣어 호출한다.

출력조건: B레지스터에 부호가, C, DE 레지스터에 아스키 표현의 10진수가 들어간다. 즉 C, D, E 순으로 100, 10, 1의 자릿수가 들어간다.

```
                    ;SIGNED BINARY TO ASCII DECINMAL
                    ;
D000                        ORG     0D000H
D000 B7             SBAD:   OR      A
D001 F5                     PUSH    AF          : F레지스터(2진 데이타의 부호)를 저장
D002 F207D0                 JP      P,CONV
D005 ED44                   NEG                 : 음(−)이었으므로 2의 보수를 취한다
D007 CD26D0         CONV:   CALL    BINBCD      : HL 레지스터에 BCD 코드가 들어간다
                    ;
D00A 7C                     LD      A,H
D00B CD25D0                 CALL    BINHEX      : BC 레지스터에 아스키 코드의 16진 데이타(지금의 경우는
                                                  10진 데이타)가 들어간다
                    ;
D00E C5                     PUSH    BC
D00F 7D                     LD      A,L
D010 CD25D0                 CALL    BINHEX      ] L레지스터에 세트되어 있는 10과 1자릿수의 BCD 코드를
                                                  아스키 코드한다. 결과는 BC 레지스터에 들어간다
                    ;
D013 50                     LD      D,B
D014 59                     LD      E,C
D015 C1                     POP     BC
                    ;
D016 F1                     POP     AF          : F레지스터를 복귀
D017 3E2B                   LD      A,2BH       : "+"
D019 F21ED0                 JP      P,ZERO
D01C C602                   ADD     A,02H       : "−"
D01E C223D0         ZERO:   JP      NZ,SIGN
D021 3E20                   LD      A,20H       : "+"
D023 47             SIGN:   LD      B,A
D024 C9                     RET
                    ;
D025 C9             BINHEX: RET                 : BINHEX의 프로그램이 들어간다
                    ;
D026 C9             BINBCD: RET                 : BINBCD의 프로그램이 들어간다
D027                        END
```

6. 아스키 코드 의 부호있는 10진수(2자릿수)를 부호있는 2진수로 변환

사용레지스터: A, BC

입력조건: 아스키 코드로 A레지스터에 부호를, B, C 레지스터에 10진 2자릿수를 넣어 호출한다.

출력조건: A레지스터에 부호있는 2진수가 들어간다.

```
D000                        ORG     0D000H
D000 F5             ADSB:   PUSH    AF          : AF레지스터를 저장
D001 79                     LD      A,C         ]
D002 E60F                   AND     0FH         ] C레지스터의 아스키 코드를 BCD 코드로 변환
D004 4F                     LD      C,A         ]
D005 78                     LD      A,B
D006 E60F                   AND     0FH
D008 0F                     RRCA
D009 0F                     RRCA
D00A 0F                     RRCA
D00B 0F                     RRCA
D00C B1                     OR      C           : B와 C레지스터의 아스키 코드를 2자릿수의 BCD 코드로 통합
D00D CD1DD0                 CALL    BCDBIN
D010 47                     LD      B,A
D011 F1                     POP     AF          : AF 레지스터를 복귀
D012 FE2B                   CP      2BH         : "+"
D014 CA1BD0                 JP      Z,PLUS
D017 78                     LD      A,B
D018 ED44                   NEG                 : 음(−)이면 2의 보수를 취한다
D01A C9                     RET
                    ;
D01B 78             PLUS:   LD      A,B
D01C C9                     RET
                    ;
D01D C9             BCDBIN: RET                 : BCDBIN의 프로그램이 들어간다
D01E                        END
```

7. 8비트간의 부호 없는 2진수 곱셈

사용레지스터: A, BC, HL

입력조건: A레지스터에 승수를, C레지스터에 피승수를 넣어 호출한다.

출력조건: HL레지스터에 답이 들어간다.

```
D000                    ORG     0D000H
D000 210000     MUL8:   LD      HL,0          ; 답을 클리어
D003 0600               LD      B,0
D005 B7         LMUL1:  OR      A             ] 승수A가 0이면 종료
D006 C8                 RET     Z
                ;
D007 CB47               BIT     0,A
D009 CA0DD0             JP      Z,LMUL2
D00C 09                 ADD     HL,BC         ; 승수 A의 LSB가 1이면 피승수
D00D CB3F       LMUL2:  SRL     A               BC를 답 HL에 더한다
D00F CB21               SLA     C
D011 CB10               RL      B
D013 C305D0             JP      LMUL1
D016                    END
```

8. 16비트간의 부호 없는 2진수 곱셈

사용레지스터: A, BC, DE, HL

입력조건: BC레지스터페어에 피승수를, DE레지스터페어에 승수를 세트하여 호출한다.

출력조건: DE레지스터페어에 상위 16비트, HL레지스터페어에 하위 16비트의 값이 각각 들어간다.

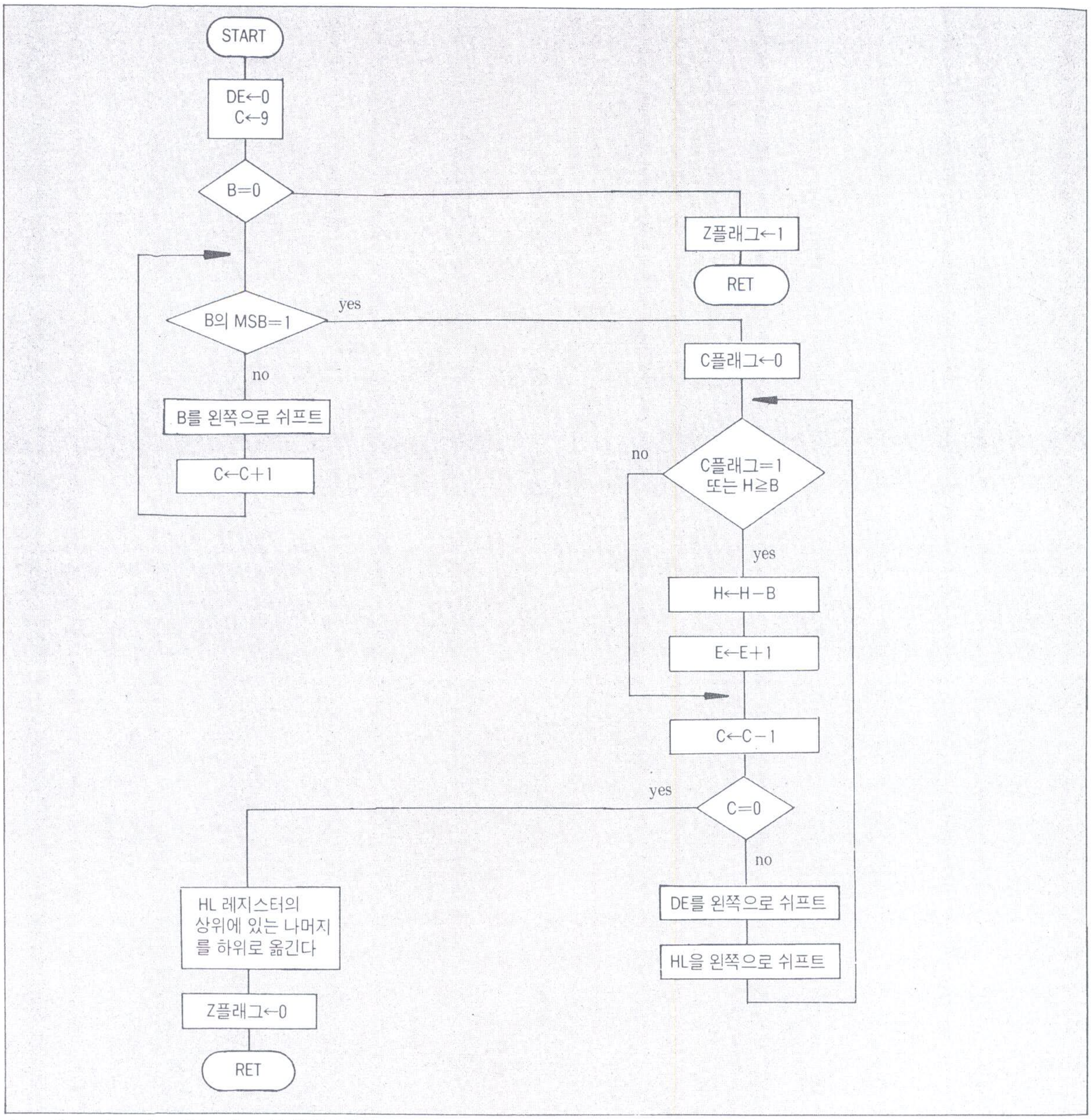
```
                ;MULTIPLY 16 BITS BY 16 BITS
D000                    ORG     0D000H
D000 3E10       START:  LD      A,16
D002 210000             LD      HL,0
D005 CB23       LOOP1:  SLA     E             ] 승수 DE의 상위 비트에서부터 차례대로
D007 CB12               RL      D               최초의 1을 발견할 때까지 왼쪽으로 쉬프트
D009 380B               JR      C,JMP1
D00B 3D                 DEC     A
D00C C8                 RET     Z             ; 승수가 0이면 완료
D00D 18F6               JR      LOOP1
                ;
D00F 29         SHIFT:  ADD     HL,HL
D010 CB13               RL      E             ] 답 DE, HL을 왼쪽으로 쉬프트
D012 CB12               RL      D
D014 3004               JR      NC,NOCARY     ; 승수 DE의 MSB가 1인가
D016 09         JMP1:   ADD     HL,BC
D017 3001               JR      NC,NOCARY     ] DE의 MSB=1이므로 피승수 BC를
D019 13                 INC     DE              답 DE, HL에 더한다
D01A 3D         NOCARY: DEC     A
D01B 20F2               JR      NZ,SHIFT
D01D C9                 RET
D01E                    END
```

9. 피제수 16비트, 제수 8비트의 나눗셈

사용레지스터: A, BC, DE, HL

입력조건: HL에 피제수를, B레지스터에 제수를 세트하여 호출한다.

출력조건: DE에 몫, H에 나머지가 들어간다. 0으로 나누었을 때에는 DE에 0이 들어간다.



【그림2】 피제수 16비트, 제수 8비트 나눗셈의 흐름도

```
1000:   D000                    ORG     0D000H
1010:   D000 AF         DIV:    XOR     A
1020:   D001 57                 LD      D,A          ⌉ DE←0
1030:   D002 5F                 LD      E,A          ⌋
1040:   D003 0E09               LD      C,9
1050:                   ;
1060:   D005 B0                 OR      B
1070:   D006 C8                 RET     Z            ; 0으로 나눈다
1080:                   ;
1090:   D007 FA10D0     LOOP:   JP      M,START1     ⌉
1100:   D00A CB20               SLA     B            |
1110:   D00C 0C                 INC     C            | B의 MSB가 1이 될 때까지 왼쪽으로 쉬프트
1120:   D00D B0                 OR      B            |
1130:   D00E 18F7               JR      LOOP         ⌋
1140:                   ;
1150:   D010 C5         START1: PUSH    BC
1160:   D011 DA18D0     START:  JP      C,HIKE
1170:   D014 7C                 LD      A,H          ⌈
```

```
D015 B8                CP     B            ┘ C플래그=1 또는 H≧B의 조건을 만족하지 않았으므로 SHIFT로
D016 3804              JR     C,SHIFT
D018 7C       HIKE:    LD     A,H          ┐
D019 90                SUB    B            │ 조건을 만족하였으므로 H←H−B, E←E+1
D01A 67                LD     H,A          │
D01B 1C                INC    E            ┘
              ;
D01C 0D       SHIFT:   DEC    C
D01D 2807              JR     Z,FIN
              ;
D01F CB23              SLA    E            ┐ DE를 왼쪽으로 쉬프트
D021 CB12              RL     D            ┘
D023 29                ADD    HL,HL        : HL을 왼쪽으로 쉬프트
D024 18EB              JR     START
              ;
D026 C1       FIN:     POP    BC
D027 3E11              LD     A,17
D029 91                SUB    C
D02A CB04     REMAIN:  RLC    H
D02C 3D                DEC    A
D02D 20FB              JR     NZ,REMAIN
D02F C601              ADD    A,1          : Z플래그←0
D031 C9                RET
D032                   END
```

공통 서브루틴

입출력 장치와의 데이타 교환

0005H 번지를 엔트리 포인트(entry point: 진입점으로 서브루틴에서 제어순서가 들어가는 곳)로 하는 표준 BDOS를 가진 CP/M 시스템 하에서 콘솔 및, 판독기(reader), 플로피디스크와의 사이에 데이타 입출력을 행하는 방법을 설명하겠다.

CP/M 하에서 데이타 입출력을 행할려면 〈표1〉에 나타난 각기능에 대해 사용할 기능 번호를 C레지스터에 세트한다. 그리고 필요에 따라 입력 파라메터를 입력조건란에 나타난 레지스터에 세트하여 0005H 번지를 호출한다.

1) 콘솔로 문자열을 출력하는 서브루틴 프로그램

BUFF번지 이하에 저장되어 있는 문자열을 00H를 발견할 때까지 차례로 출력한다. BDOS를 호출하기 전에 HL레지스터를 저장해 놓는다.

기능 번호	기능	입력조건	출력조건
1	콘솔로 1문자 읽는다		A=문자의 아스키코드
2	콘솔로 1문자 출력한다	E=문자의 아스키 코드	
3	판독기로 1문자 읽는다		A=문자의 아스키 코드
4	펀처로 1문자 출력한다	E=문자의 아스키 코드	
5	리스트 장치로 1문자 출력한다	E=문자의 아스키코드	
9	버퍼의 내용을 프린트한다 버퍼의 끝에 "S"를 넣는다	DE=버퍼 어드레스	

【표1】 데이타 입출력을 위한 기능번호와 그 기능

```
'                 BDOS:   EQU    5
'                 FUN:    EQU    2
'                 ;
'                         ORG    0D000H
' 211101          START:  LD     HL,BUFF
' 7E              LOOP:   LD     A,(HL)
' B7                      OR     A
' C8                      RET    Z
'                 ;
' 5F                      LD     E,A          ┐ E레지스터에 출력할 문자의 아스키 코드를,
' 0E02                    LD     C,FUN        │ C레지스터에 기능번호2를 각각 세트하여
' E5                      PUSH   HL           │ BDOS를 CALL한다.
' CD0500                  CALL   BDOS         ┘
' E1                      POP    HL
' 23                      INC    HL
' 18F2                    JR     LOOP
'                 ;                                                    'CR'
' 0D0A41          BUFF:   DB     0DH,0AH,41H,42H,43H,44H ;'LF'
' 424344                                                               'ABCD'
' 00                      DB     00H
```

2) 콘솔로 1행의 문자열을 입력하고, 이 문자열을 콘솔로 출력하는 서브루틴 프로그램

입력버퍼의 선두번지에 입력할 수 있는 최대 문자수(128문자)를 넣는다. BDOS를 호출하면 콘솔로 입력된 데이타는 BUFF+2 번지부터 저장된다. 입력된 문자수는 BUFF+1 번지에 저장되어 복귀한다.

문자열을 출력하려면 문자열 맨끝에 "$"를 첨가하고, 기능번호 9를 C레지스터에 세트하여 BDOS를 호출한다.

```
'                BDOS:   EQU     5
'                INP:    EQU     10
'                OUT:    EQU     9
'                ;
'                        ORG     0D000H
' 0E0A           START:  LD      C,INP          ┐
' 112501                 LD      DE,BUFF        │ 문자열 입력
' CD0500                 CALL    BDOS           ┘
' 212601                 LD      HL,BUFF+1
' 5E                     LD      E,(HL)         : 입력된 문자수를 E레지스터에 세트
' 1C                     INC     E
' 1600                   LD      D,0
' 19                     ADD     HL,DE          : "$"를 입력된 문자열의 끝에 첨가
' 3626                   LD      (HL),26H
' 3E0D                   LD      A,0DH          : "CR"
' 322501                 LD      (BUFF),A
' 3E0A                   LD      A,0AH          : "LF"
' 322601                 LD      (BUFF+1),A     ┐
' 112501                 LD      DE,BUFF        │ 문자열 출력
' 0E09                   LD      C,OUT          │
' CD0500                 CALL    BDOS           ┘
' C9                     RET
'                ;
' 80             BUFF:   DB      128
'                        DS      130
'                        END
```

CP/M에서 파일을 취급하려면 문자의 입출력을 행할때와 마찬가지로, 원하는 기능의 번호를 C레지스터에 세트한다. 그리고 필요에 따라 입력 파라메터를 지정된 레지스터에 세트하여 BDOS를 호출한다. 〈표2〉는 그일부를 나타낸 것이다. 여기서 FCB는 파일 컨트롤 블럭을 나타내며, BDOS를 호출하기 전에 33바이트의 데이타를 FCB에 저장해 놓을 필요가 있다. FCB는 임의의 어드레스에 설정할 수 있다.

기능번호	기능	입력조건	출력조건
15	파일오픈	DE=FCB 어드레스	A=0, 1, 2, 3H의 어느것이든 오픈할 수 있다. A=0FFH 일때 오픈할 수 없다
16	파일 클로우즈	DE=FCB 어드레스	A=0, 1, 2, 3H의 어느것이든 클로우즈할수 있다. A=0FFH 일때 클로우즈 할 수 없다
20	다음 레코드를 읽어들임	DE=FCB 어드레스	A=0 일때 읽을 수 있다 A=1 일때 EOF를 통과한다 A=2 일때 쓰여져 있지 않은 데이타를 읽는다 A=0FFH 일때 EOF
26	DMA의 어드레스 설정	DE=FCB 어드레스	

【표2】 디스크와 데이타의 입출력을 위한 기능번호와 그 기능(일부분)

보통 디스크는 메모리상에 있는 버퍼와의 사이에서 데이타를 교환한다. CP/M에서는 DMA(Direct Memory Access: 주변 장치와 주기억 장치 사이에 자료를 입출력할때 중앙 처리 장치를 거치지 않고 주변 장치가 직접 기억 장치 각 부분에 접근할 수 있게 하여 자료를 입출력하는 기법)라는 메모리상의 어드레스부터 128바이트의 영역이 버퍼가 된다. DMA도 FCB와 마찬가지로 메모리상의 임의의 어드레스에 설정할 수 있다. 그러나 생략했을 경우에 FCB는 5CH 번지, DMA는 80H 번지가 된다.

맺음말

이상으로 서브루틴 전반에 대해 설명하였다. 다음호에는 마지막으로 프로그램 설계에 대해 설명하기로 하겠다.

파스칼 강좌 2

파스칼의 구성형식과 변수선언



조성만 (단국대 전자공학과)

지난호에서는 파스칼 언어를 배우기 위한 준비단계로서 터보파스칼 컴파일러 내에 내장되어 있는 에디터(Editor)의 사용법에 관하여 알아 보았다.

이번호에서는 파스칼의 구성형식과 변수선언에 관해 자세히 알아보도록 하겠다.

파스칼 프로그래밍의 구성 형식

파스칼 언어는 크게 두부분으로 나눌 수 있다. 하나는 여러가지 변수 및 데이타 형(type)을 정의하는 선언부분이고, 나머지 하나는 실제 프로그램의 실행을 제어하는 수행부분이다 〈그림1〉.

파스칼 프로그래밍은 베이직과는 달리 모든 변수 및 데이타 형을 미리 정의한 다음 수행된다.

1. 프로그램 표제 선언부

선언부는 〈그림2〉와 같이 다시 두부분으로 나눌 수 있다. 그 중에서 프로그램 표제 선언부는 프로그램의 시작을 알림과 동시에 이 프로그램의 제목을 기입하는 부분으로서 항상 프로그램의 첫부분에 Program 이라는 예약어(Reserved Words)와 함께 프로그램의 제목을 입력하면 된다.

프로그램의 제목은 다음과 같은 규칙에 의해 정의된다.

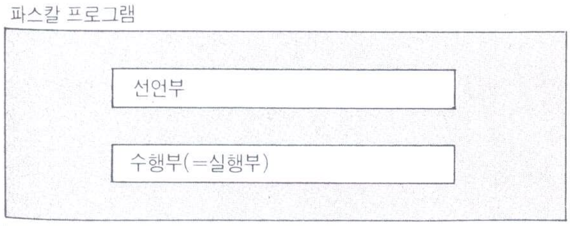
· 영문자와 숫자로 구성되며 밑줄문자(_)도 사용할 수 있다.
· 영문자의 대문자와 소문자는 구별하지 않는다.
· 최대길이는 127문자까지 허용된다.
· 명칭의 첫글자는 영문자이거나 밑줄문자이어야 한다.

[보 기]

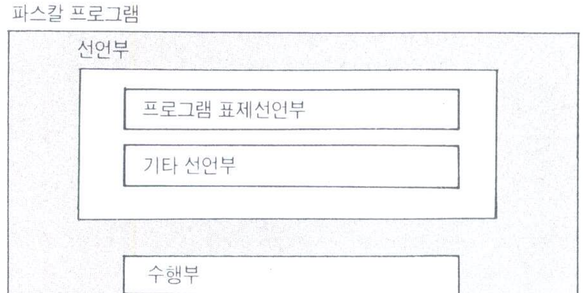
```
* Program  Sample ;

* PROGRAM  Test_2 ;

* Program  Sample_Test ;
```



【그림1】파스칼 프로그램의 대략적인 구성형식(1)



【그림2】파스칼 프로그램의 대략적인 구성형식(2)

위에서 정의된 프로그램의 제목은 형식적인 것으로서 프로그램의 실행에는 아무런 영향을 미치지 않는다.

2. 기타 선언부

기타 선언부에는 레이블(Label) 선언부, 상수(Constant) 선언부, 데이타형(Data Type) 정의부, 변수(Variable) 선언부, 프로시듀어(Procedure) 선언부, 함수(Function) 선언부 등이 있으나 모든것을 선언해 줄 필요는 없고, 프로그램 실행부에서 사용될 부분만 미리 정의하면 된다.

그리고 〈그림3〉과 같이 기타 선언부의 순서를 꼭 지킬 필요는 없으나 일반적으로 이러한 순서에 따라 선언하는 것이 프로그래밍에 더욱 편리하다.

여기서 가장 주의할 점은 같은 변수를 두번 이상 선언할 수 없다는 것이다. 예를 들면 다음과 같다.

```
[보기]

Program Sample ;

  var a : integer ;

  var b : integer ;
```

위의 〈보기〉에서는 똑같이 정수형의 변수를 선언하였지만 변수가 다르므로 아무런 문제가 발생되지 않는다.

```
[보기]

Program Sample ;

  var a : integer ;

  var a : real ;
```

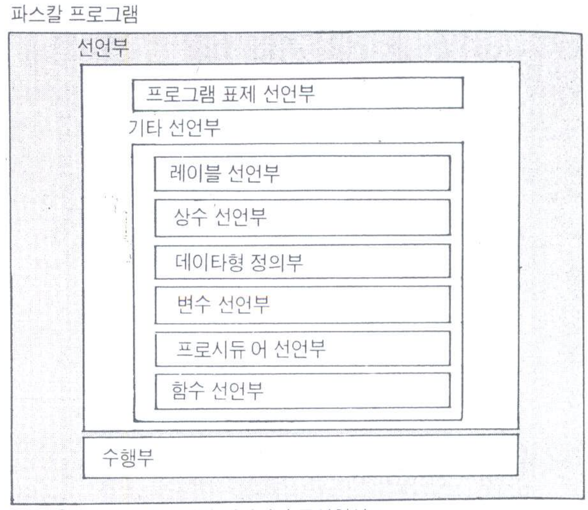
한편, 위의 〈보기〉에서는 다른 형태의 변수를 같은 이름으로 선언하였으므로 문제가 발생된다.

3. 실행부

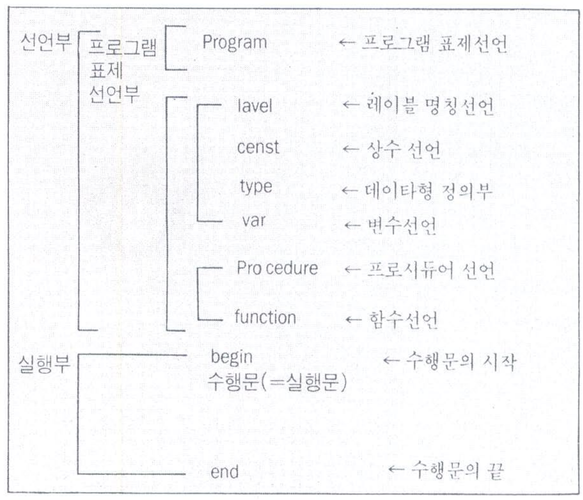
실행부는 파스칼 프로그램의 마지막 부분으로 begin으로 시작해서 세미콜론(;)으로 구분된 명령문이 뒤따르고 end로 끝난다.

4. 기타사항

일정한 구조(Structure)가 없는 베이직과는 달리 파스칼 언어는 형식과 구조(structure)를 갖추고 있어 프로그램을 여러 개의 독립된 부분(block)으로 나눌 수 있다. 그러므로 프로그램을 작성하기 쉽고 관리하기가 편해진다. 이상을 종합해서 정리하면 다음과 같다〈그림 4〉.



[그림3] 파스칼 프로그램의 대략적인 구성형식(3)



[그림4] 파스칼 프로그램의 전체적인 구성형식

변수 선언부

파스칼 언어는 베이직과는 달리 일정한 형식이 있기 때문에 변수의 형태를 미리 정의해 주어야 한다.

이와같이 변수를 정의해 주는 부분을 변수 선언부라 하며 예약어 var를 사용한다.

변수 선언부에서 변수를 정의해 주는 방법은

```
var 변수명: 데이타형;
```

과 같다.

즉 여기에서의 변수명은 실행부에서 사용될 변수명이며, 데이타 형은 실행부에서 처리될 데이타의 형태이다.

다음은 데이타 형의 종류를 알아보도록 하자. 이번호에서는 정수형(Integer), 실수형(Real), 문자형(Char), 문자열형(String), 논리형(Boolean) 등을 다루기로 하고 이외의 내용들은 차후에 더욱 자세하게 다루기로 하겠다

데이타 형	사용되는 예약어	변수 선언방법
정수형	integer	var a:integer;
실수형	real	var b:real;
문자형	char	var c:char;
문자열형	string	var d:string[10];
논리형	boolean	var e:boolean;

【표1】 데이타 형의 종류

데이타 형의 종류

① 정수형(Integer)

프로그램 내에서 정의한 변수에 정수값만 취하도록 선언한다. 사용 가능한 정수의 범위는 −32768～32767 까지의 값을 갖는다.

② 실수형(Real)

소숫점을 포함한 수를 취하며, 사용 가능한 범위는 10^{38}～10^{38} 까지이다.

③ 문자형(Char)

정의된 변수가 프로그램 실행 중 문자만을 데이타로 취한다.

④ 문자열형(String)

길이 1～255까지의 문자열을 데이타로 취한다.

⑤ 논리형(Boolean)

정의된 변수가 참(True)과 거짓(False)의 값만을 갖는다.

그러면 변수 선언부에서 데이타 형들을 선언하는 방법에 대해 알아보자.

• 변수명 a를 정수형으로 선언

```
var a : integer ;
```

• 변수명 b를 실수형으로 선언

```
var b : real ;
```

• 변수명 c를 문자형으로 선언

```
var c : char ;
```

• 변수명 d를 문자열형으로 선언(문자열의 길이를 20으로 한다)

```
var d : string[20];
```

• 변수명 e를 논리형으로 선언

```
var e : boolean ;
```

• 변수명 a와 b를 정수형으로 선언

```
var a : integer ;
    b : integer ;
```

또는

```
var a,b : integer;
```

• 변수명 a,b,c를 실수형으로 선언

```
var a,b,c : real ;
```

또는

```
var a : real ;
    b : real ;
    c : real ;
```

• 변수명 a를 정수형으로, b,c를 실수형, d를 문자형으로 선언

```
var a : integer;
    b,c : real ;
    d : char ;
```

• 변수명 s를 길이 100의 문자열로, T, F를 논리형으로 선언

```
var s : string [100];
    T,F : boolean ;
```

이상으로 변수 선언부에 대해 간단히 알아 보았다. 이제부터는 더욱 실제적인 예를 들기 위하여 파스칼의 표

준 입출력문에 대해서 알아 보도록 하자.

독자여러분들의 이해를 돕기위해서 베이직의 입출력 명령과 비교하여 설명하겠다.

표준 입출력문

표준 입출력이란 키보드로부터 자료를 입력받아 화면으로 처리한 자료를 출력하는 것을 말한다. 파스칼에서는 표준 입출력문으로 READ와 WRITE가 있으며 이와 유사한 베이직 명령문으로는 INPUT와 PRINT가 있다.

파스칼	베이직	비고
write / writeln	PRINT	화면에 데이타를 출력
read / readln	INPUT	키보드로부터 데이타를 입력

【표2】베이직과의 입출력문 비교

1. WRITE

파스칼에서 TURBO Pascal이라는 문자열을 화면에 출력시키는 경우를 생각해 보자.

베이직에서는

```
10 PRINT "TURBO Pascal"
```

과 같이 PRINT라는 예약어 뒤에 출력시키고자 하는 문자열을 이중 따옴표(" ")사이에 입력하면 된다.

파스칼에서도 이와 유사한 예약어인 WRITE를 입력한 다음 괄호속에 출력할 내용을 입력해 주면 된다.

```
베이직 : PRINT 출력할 내용
파스칼 : WRITE (출력할 내용)
```

그러나 베이직에서는 이중 따옴표내에 출력한 내용을 입력하지만 파스칼에서는 단일 따옴표(' ')를 사용한다.

```
베이직 : "TURBO Pascal"
파스칼 : 'TURBO Pascal'
```

그러면 WRITE 명령을 사용한 프로그램을 예로 들어 설명하겠다 〈리스트1〉.

① Program Sample ;

프로그램 표제 선언부로서 프로그램명을 Sample로 정의하였다.

② 실행부

프로그램의 실행부로서 begin과 end로 끝나며 end 다음에는 마침표(.)를 사용하였다.

```
[리스트 1]

Program Sample ;-------------- ①

begin              ---------------
                                 ┆ ②
  write('TURBO Pascal')-----------

end.
```

2. WRITELN

파스칼에서는 WRITE 외에 WRITELN 이라는 출력 명령어가 있다.

예를들어 화면에 TURBO Pascal 이라는 문자열을 두 행에 걸쳐 출력하는 경우를 생각해보자.

```
TURBO
Pascal
```

이를 베이직으로 작성하면 다음과 같다.

```
10 PRINT "TURBO"

20 PRINT "Pascal"
```

그러면 파스칼로 작성하여 보자.

이제까지의 내용을 잘 이해한 독자들이라면 〈리스트 2〉와 같은 프로그램을 작성할 수 있을 것이다.

```
[리스트 2]

Program Sample ;

begin

  write('TURBO');

  write('Pascal')

end.
```

위의 프로그램은 에러가 전혀 없으나 실행시키면 원하는대로 출력되지 않는다. 즉 화면에는

```
TURBO Pascal
```

과 같이 한 열에 나타난다.

그 이유는 간단하다. 파스칼에서는 두가지의 출력명령어가 있는데 WRITE는 열을 바꾸지 않고 계속 그 열에서 출력한다. 그리고 WRITELN 명령은 내용을 출력한 다음 새로운 행으로 바꾸어서 출력한다.

따라서 원래의 의도대로 출력하려면 〈리스트2〉를 〈리스트3〉과 같이 변형하여야 한다.

```
[리스트 3]
Program Sample ;
begin
  writeln('TURBO');
  writeln('Pascal')
end.
```

3. 대입문

'변수명 A에 정수 999를 대입한다'라는 경우에 대해 알아보자.

베이직에서는 간단히 'A=999'와 같이 사용하면 된다. 그러나 파스칼에서는 'A:=999'와 같이 사용하여야 한다.

```
베이직: A=999
파스칼: A:=999;
```

이제까지 배운 내용을 토대로 〈리스트 4〉와 같은 프로그램을 작성해 보았다.

```
[리스트 4]
Program Sample ;
var A : integer ;
begin
  A : = 999 ;
  writeln(A)
end.
```

지금부터는 숫자를 변수에 대입하는 것이 아니라 문자열을 변수에 대입시켜 보자.

우선 S1, S2, S3 라는 문자열 변수를 선언하고 각각의 변수에 TURBO, Pascal, TURBO Pascal을 대입한 다음 출력명령을 사용하여 출력해 보자 〈리스트 5〉.

```
[리스트 5]
Program Sample ;
var S1 : string[5] ;
    S2 : string[6] ;
    S3 : string[12] ;
begin
    S1 : = 'TURBO' ;
    S2 : = 'Pascal' ;
    S3 : = 'TURBO Pascal' ;
    writeln(S1) ;
    writeln(S2) ;
    writeln(S3)
end.
```

4. WRITELN에서 출력폭의 조절

파스칼에는 프로그램을 실행할 때 출력될 값의 폭을 지정해 줄 수 있는 편리한 방법이 있다.

만약, 변수명 a에 999라는 값을 대입할 경우 이 값의 출력은 여러가지 형태로 바꾸어야 할 경우가 많다.

폭을 조절하는 방법은

```
WRITELN (출력할 내용: 폭)
```

과 같이 나타낼 수 있으며 정수값만을 입력하여야 한다. 만일 출력할 내용의 길이보다 짧게 폭을 지정하면 폭의 넓이를 무시하게 된다. 또 더 길게 지정하면 출력할 내용의 앞부분을 공백으로 채운다.

- WRITELN ('TURBO Pascal': 4)
  출력 ⇒ TURBO Pascal
- WRITELA ('TURBO Pascal': 15)
  출력 ⇒␣␣␣ TURBO Pascal

그러나 실수형은 위의 예와는 조금 다르다.

> WRITELN (실수형 데이타: 전체자리수: 소수점이하의 자리수);

실수형 데이타는 소수점과 소수점이하의 자리수를 포함하므로 지정할 때 세심한 주의가 필요하다〈표3〉.

참고로 〈리스트6〉의 프로그램에 폭을 지정하는 명령을 첨가시키면 〈리스트7〉과 같다. 〈표4〉는 〈리스트 6〉과 〈리스트 7〉을 비교한 것이다.

```
[리스트 6]

Program Sample ;
var vi : integer ;
    vr : real ;
    vc , cc : char ;
    s1 , s2 , s3 : string[20] ;
begin
    vi : = 999 ;
    vr : = 12.3 ;
    vc : = 'A' ;
    cc : = '_' ;
    s1 : = 'TURBO' ;
    s2 : = 'Pascal' ;
    s3 : = 'TURBO Pascal' ;
    writeln(vi) ;
    writeln(vr) ;
    writeln(vc) ;
    writeln(cc) ;
    writeln(s1) ;
    writeln(s2) ;
    writeln(s3) ;
    writeln(vi, vr, s1, s2, s3) ;
    writeln(vi, ' ', vr, ' ', s1, '
        ', s2, ' ', s3) ;
    writeln(vi, cc, vr, cc, s1, cc,
        s2, cc, s3) ;
end.
```

데이타형	보통의 방법	결과	폭을 지정한 방법	결과
정수형	writeln(a);	999	writeln(a:5);	␣␣999
실수형	writeln(b);	1230000000E +01	writeln(b:7); writeln(b:n:3);	1.2 E+01 1 2.300
문자형	writeln(c);	A	writeln(c:4);	␣␣␣A
문자열형	writeln(d);	TEST	writeln(d:7);	␣␣␣TEST

【표3】각 데이타형과 그에 따른 폭의 지정

리스트 6.	결 과	리스트 7.	결 과
Writeln(Vi)	999	Writeln(Vi:5)	␣␣999
Writeln(Vr)	1.2300000000 E +01	Writeln(Vr:5)	1.2E+01
		Writeln(Vr:5:1)	␣12.3
Writeln(VC)	A	Writeln(VC:4)	␣␣␣A
Writeln(S1)	TURBO	Writeln(S1:12)	␣␣␣␣␣␣␣TURBO
Writeln(S2)	Pascal	Writeln(S2:12)	␣␣␣␣␣␣Pascal
Writeln(S3)	TURBO Pascal	Writeln(S3:12	TURBO␣Pascal

【표4】리스트 6과 리스트7의 출력 형태 비교

```
[리스트 7]

Program Sample ;
var vi : integer ;
    vr : real ;
    vc : char ;
```

```
    s1,s2,s3 : string[20] ;
begin
    vi : = 999 ;
    vr : = 12.3 ;
    vc : = 'A' ;
    s1 : = 'TURBO' ;
    s2 : = 'Pascal' ;
    s3 : = 'TURBO Pascal' ;
    writeln( vi : 5 ) ;
    writeln( vr : 5 ) ;
    writeln( vr : 5 : 1 ) ;
    writeln( vc : 5 ) ;
    writeln( s1 : 12 ) ;
    writeln( s2 : 12 ) ;
    writeln( s3 : 12 ) ;
    writeln( vi : 5 , vr : 5 ,
  s1 : 12 , s2 : 12 , s3 : 12 );
end.
```

5. READ와 READLN

이제까지 파스칼의 표준 출력문인 WRITE와 WRITELN 에 대하여 여러가지 보기를 들어 설명하였다.

지금부터는 키보드로부터 데이타를 입력하는 방법에 대하여 알아보자.

파스칼에서는 데이타 입력문으로 READ와 READLN이 있는데, 이들은 WRITE와 WRITELN에서의 의미와 같다. 먼저 READLN의 형태에 대해 알아보자.

```
READLN (입력받을 변수명)
또는
READLN (입력받을 변수명1, 입력받을 변수명2,……)
```

위에서 입력받을 변수명은 변수 선언부에서 정의한 데이타 형태와 일치하여야 한다.

즉 변수 선언부에서

```
var a : integer ;
```

와 같이 선언을 하였고 데이타를 입력받으라는 명령으로

```
readln(a) ;
```

와 같이 하면 된다.

한편 문자 변수를 입력받으려면 베이직에서는 '$'에 의해 구분되지만 파스칼에서는 변수 선언부에서 정의한 것을 따른다. 〈리스트 8〉은 입력문을 사용한 예이다.

```
[리스트 8]
Program ReadTest ;
var a : integer ;
begin
  readln(a) ;
  writeln(a) ;
end.
```

이제는 자료를 입력할 때 화면을 보기좋은 형태로 꾸며보자.

앞에서 베이직에서의 INPUT와 파스칼에서의READLN은 비슷한 명령이라 하였다. 베이직에서 INPUT문을 사용하면 화면에 '?'가 나타난다. 그러나 파스칼에서는 READLN 을 사용하지만 화면에는 아무것도 나타나지 않는다. 그러므로 사용자는 무엇을 입력하여야 할 것인지 혼돈할 경우가 많다.

이런 단점을 보완하기 위하여 베이직에서는

```
10 INPUT "input A=": A
```

와 같이 작성함으로써 편리하게 사용할 수 있다.

그러면 파스칼에서는 어떻게 프로그래밍을 할 것인가? 다음의 두 예를 보면 쉽게 이해될 것이다.

```
• WRITELN ('input A=');
```

```
READLN (A);
실행 후 input A=
[   ]    ←입력위치
• WRITE ('input A=') ;
READLN (A) ;
실행후 input A= [   ]  ←입력위치
```

이상에서 알아본 여러가지의 기능들을 〈리스트 9〉에 나타내었다.

```
[리스트 9]
Program Sample ;
var a : integer ;
begin
  write('input A = ') ;
  readln(a) ;
  writeln(a)
end.
```

다음은 READLN을 사용하여 여러개의 변수를 읽을 수 있는 방법을 설명하겠다〈리스트 10〉.

만약 a,b 두개의 정수형 변수를 선언하고 이것을 READLN (a,b)로 읽어 들인다면 실제로 키보드 입력시에는 데이타와 데이타 사이에 한개의 공백을 넣어주면 된다.

```
[리스트 10]
Program Sample ;
var a , b : integer ;
begin
  readln( a , b ) ;
  writeln( a : 10 , b : 10 )
end.
```

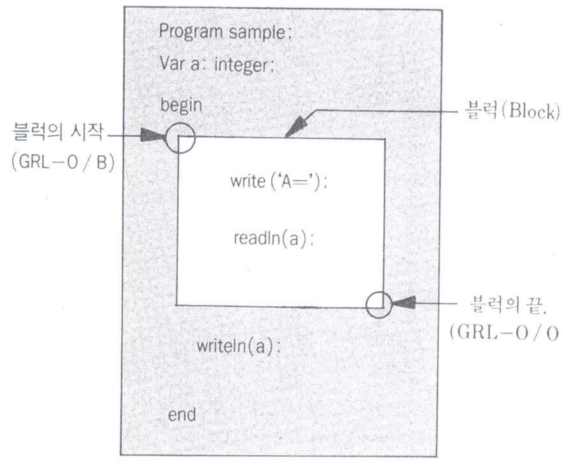
블럭(Block)관계 명령어

마지막으로 지난호에서 다루지 않았던 유용한 에디터 명령어들을 설명하겠다.

지난호의 에디터 명령어들은 프로그램 작성시 가장 기본적으로 필요한 것들이었고 이번호에서 다룰 내용은 프로그램 작성시 유용한 블럭관계 명령어이다.

사실 파스칼언어에는 베이직보다 훨씬 다양한 명령어들을 보유하고 있어 전체의 명령어를 이해하기란 쉬운일이 아니다. 그러나 명령어들을 잘 살펴보면 어떠한 규칙이 있으므로 그 연관성을 생각하면서 익힌다면 좀 더 빨리 이해할 수 있을 것이다.

블럭(Block)은 〈그림5〉에서와 같이 프로그램내에서



[그림5] 블럭의 설정

1	블럭의설정	CTRL—O / T	커서위치의 1단어를 블럭으로 지정한다.
		CTRL—O / B	블럭의 시작 위치를 설정한다.
		CTRL—O / O	블럭 끝 위치를 설정한다.
2	블럭의삭제	CTRL—O / Y	블럭을 삭제한다.
	블럭의이동	CTRL—O / V	블럭을 이동시킨다.
	블럭의복사	CTRL—O / C	블럭을 복사한다.
3	디스크관계	CTRL—O / W	블럭을디스크 상의 파일로 세이브(Save)한다.
	블럭명령어	CTRL—O / R	디스크 상의 파일을 블럭으로 읽어들인다.
4	블럭내에서	CTRL—Q / B	커서를 블럭의 첫머리로 이동시킨다.
	커서의이동	CTRL—Q / O	커서를 블럭의 끝으로 이동시킨다.
5	기타	CTRL—O / H	블럭 처리기능을 설정 / 해제 한다.

＊ 참고 CTRL—O / T 항
컨트롤키를 누른 상태에서 [O] 키와 [T]키를 누르라는 의미이다.

[표5] 블럭관계 명령어

일정 부분의 내용을 나타낸다.

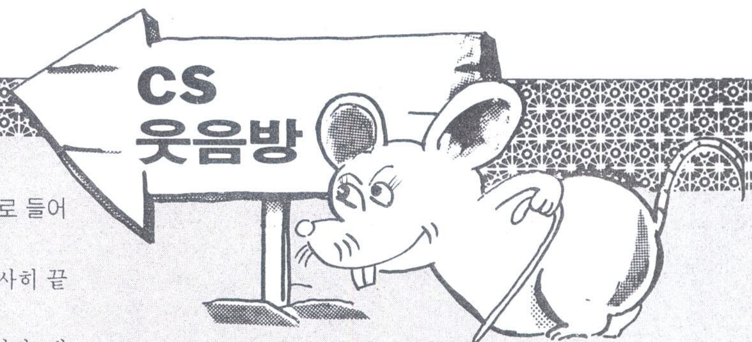
독자들은 프로그램의 작성 과정에서 블럭을 지정한 다음 이동, 복사, 삭제 등 여러가지 편리한 기능을 이용할 수 있다. 그에 관계되는 기능들은 〈표5〉에 나타내었다.

마무리

이것으로서 파스칼 프로그램의 전체적인 구성 형식과 변수 선언방법에 대해 알아 보았다.

이제까지 베이직만을 사용해 오던 독자들에게는 파스칼 언어가 복잡하고 어렵게 느껴질 것이다. 그러나 연재에서 게재되는 리스트들을 빠놓지 않고 직접 실행해 본다면 이 언어에 대해 더욱 친숙해 질 수 있을 것이다.

1,2회에 걸쳐 설명한 내용들은 파스칼 언어를 배우기 위한 준비과정이었다. 다음호부터는 본격적인 프로그래밍에 대해 공부해 보기로 하자. CS



수술이 끝난 환자A가 병실로 들어왔다.

환자A: 휴, 겨우 수술이 무사히 끝났네.

환자B: 안심하기엔 너무 일러. 내가 수술받았을 때에는 의사가 내배에 거즈를 넣고 다시 수술했다네.

환자C: 말도마, 나도 의사가 가위를 배에 넣는바람에 다시 한번 수술을 했다네.

마침 그때 의사가 병실문을 열고 이렇게 말했다.

「누구 내모자 본사람 없어요?」

승용차 한대가 서울 장안평 중고차시장으로 통하는 천호대로를 맹렬한 속도로 달리고 있었다.

이때 마침 부근을 순찰중인 경찰 순찰차가 이를 발견하고 추적, 운전하고 있던 30대 여자에게 면허증 제시를 요구했다.

경찰: 속도를 위반했습니다. 시속 80㎞를 넘었어요.

여자: 겨우 80㎞예요? 딱지에 100㎞로 기입해주시면 안되요?

경찰: 그게 그거 아닙니까.

여자: 실은 이차를 중고시장에 팔러가는 중이거든요.

게으른 며느리가 생선을 불에 올려놓고 밖에 나가 있었다. 시어머니가 며느리에게 생선을 뒤집어 놓으라고 하자 며느리는 뭐라고 말했을까?

"뜨거우면 지가 돌아눕겠죠?"

• 신경통 환자가 가장 싫어하는 악기는?

「비올라」

• 이빨은 앞니, 송곳니 순으로 난다. 그렇다면 가장 마지막으로 나는 이는?

「틀니」

• 추운 겨울에도 미니스커트를 입고 다니는 여자는?

「철없는 여자」

• 'NO NO YES'를 순 우리말로 하면?

「아닌게 아니라 그렇군」

선생님: 왜 이렇게 싸우고 난리야?

학생: 싸우든 말든 무슨 상관이에요.

선생님: 어디에다 반항하는 거야?

학생: 이유없는 반항이에요.

선생님: 안되겠다. 네 아버지 어디계시냐?

학생: 바람과 함께 사라졌어요.

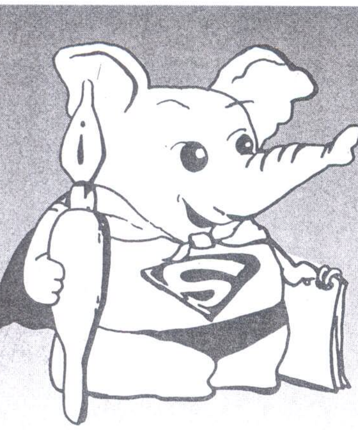
선생님: 그럼 엄마는 누구냐?

학생: 자유부인이예요.

선생님: 에이 고약한놈. 어서 가거라.

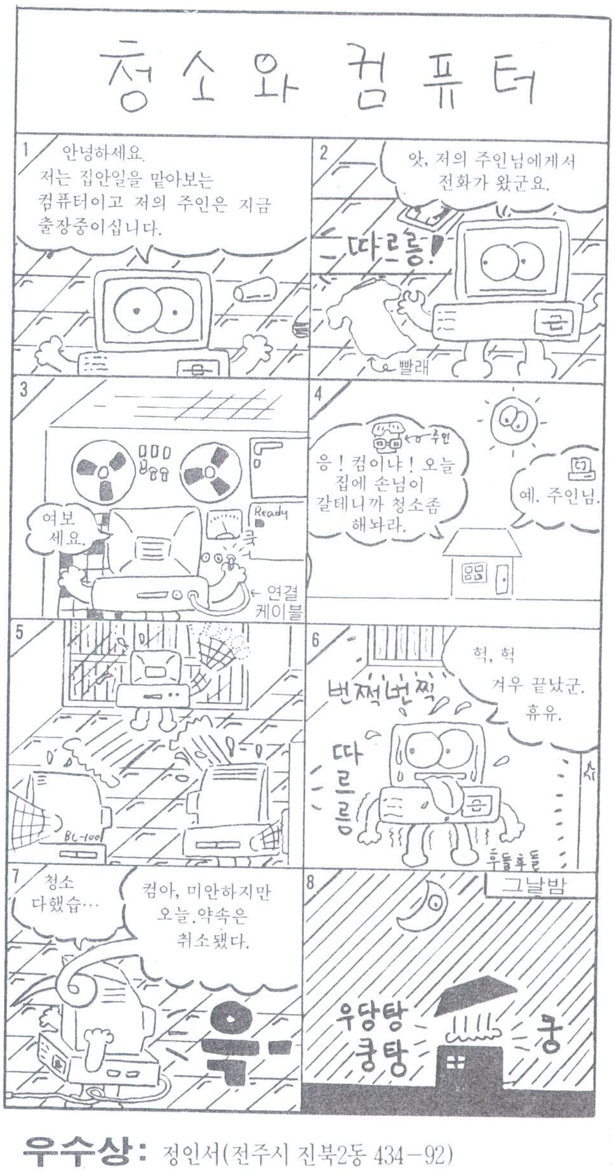
학생: 알았어요. 지상에서 영원으로 가겠어요.

즐거운 컴퓨터만화



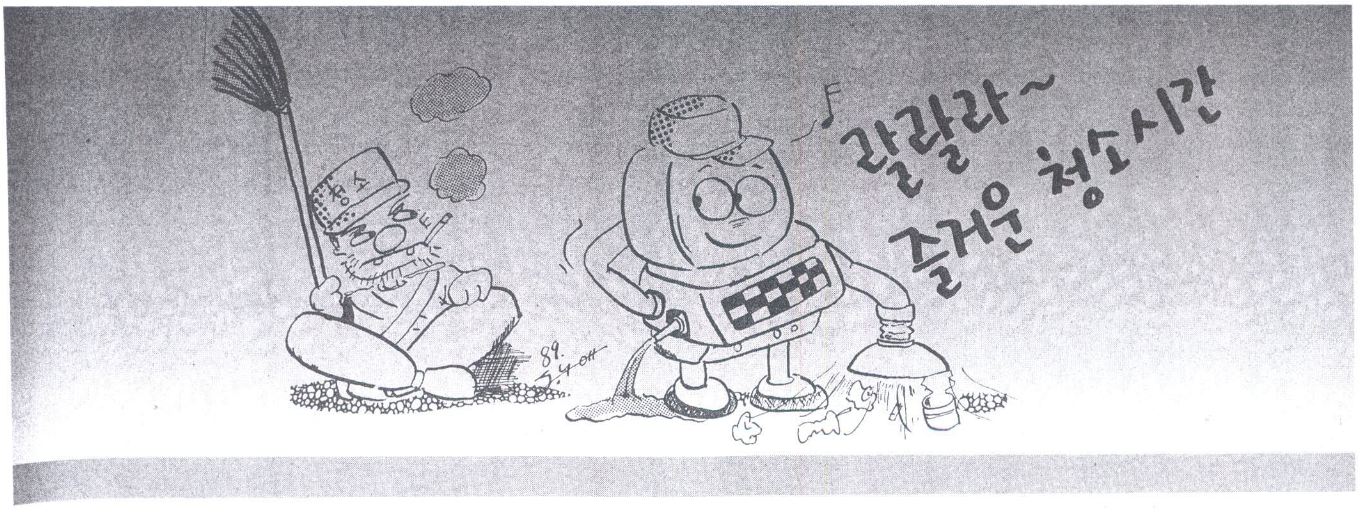
요즈음 인신매매 등 여러가지 나쁜 일들이 곳곳에서 발생하고 있어 많은 사람들이 공포에 떨고 있습니다.
만약 컴퓨터청소부가 있어서 거리의 청소는 물론 흉악범들의 마음까지 깨끗이 청소할 수 있다면…

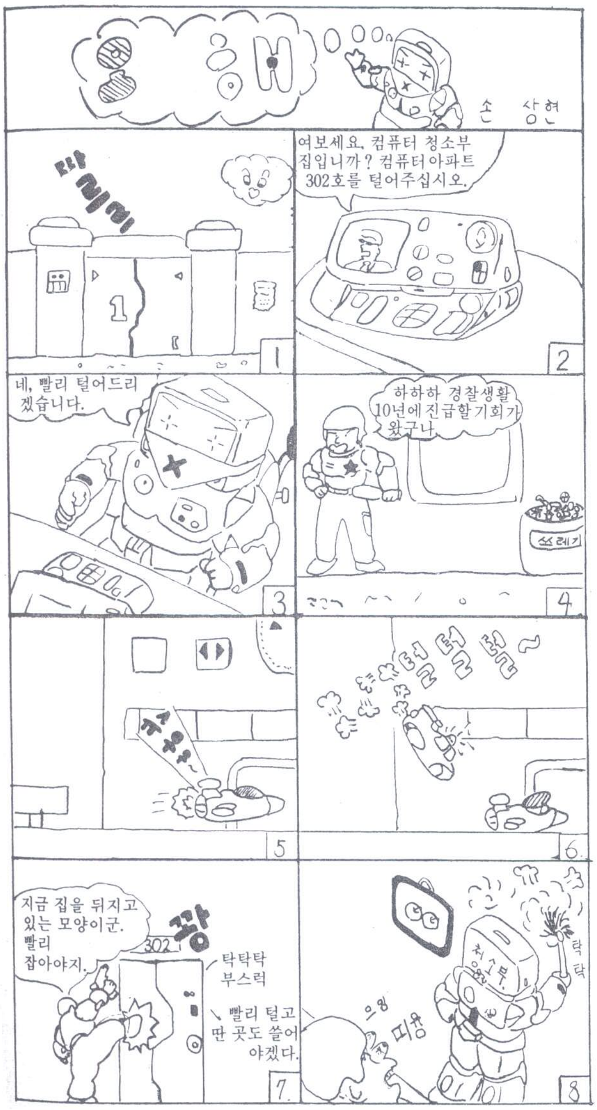


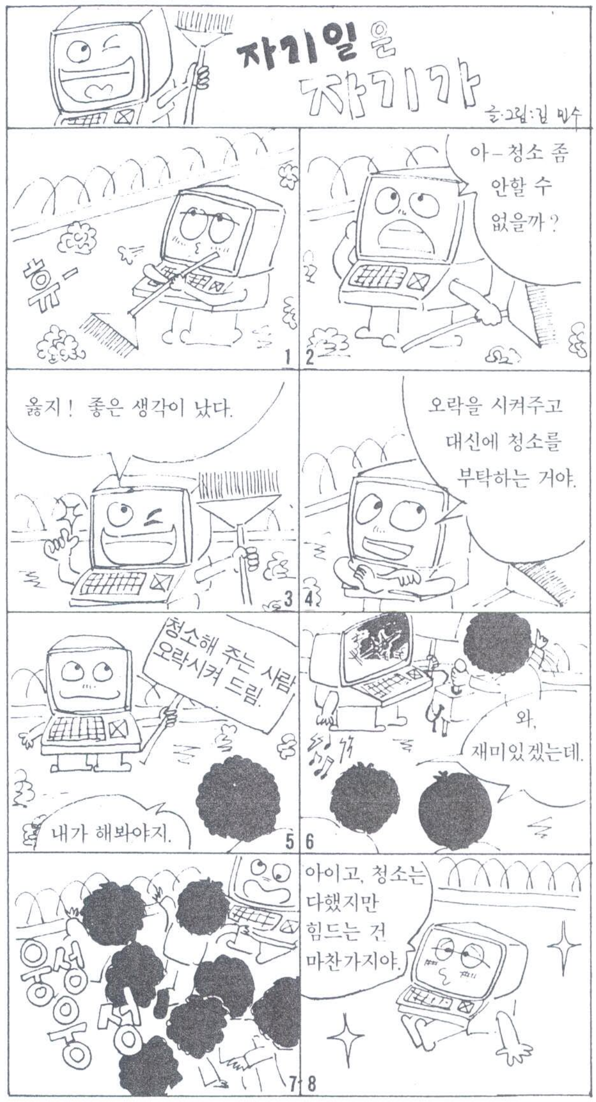


최우수상: 김정회(대전시 중구 문창1동 5-13)
▲학구열은 높지만 과히 깨끗한 학생은 아니었던가 보죠. 컴퓨터의 제일 목표물이 되었으니.

우수상: 정인서(전주시 진북2동 434-92)
▲열심히 청소한 보람도 없이 힘만 들었네요. 그밤에는 또 무슨 일이 일어났을까?







우수상: 손상현(대전시 중구 석교동 144-1 10/3)

▲경찰관 아저씨의 오해로 도둑으로 변해버린 컴퓨터청소부. 컴퓨터는 그저 청소만 할 뿐인데…

우수상: 김민수(동대문구 전농3동 60-71)

▲청소하기 싫은 컴퓨터가 꾀를 내었지만 결과는 청소할때 보다 몸과 마음이|더욱 지쳐-휴! 힘들다.



우수상: 백형수(대구시 달서구 두류2동 1281－4)

▲각 회사마다 노사분규가 잘 타협되어 가는 마당에 어쩌다 컴퓨터가 쫓겨나게 되었는지.



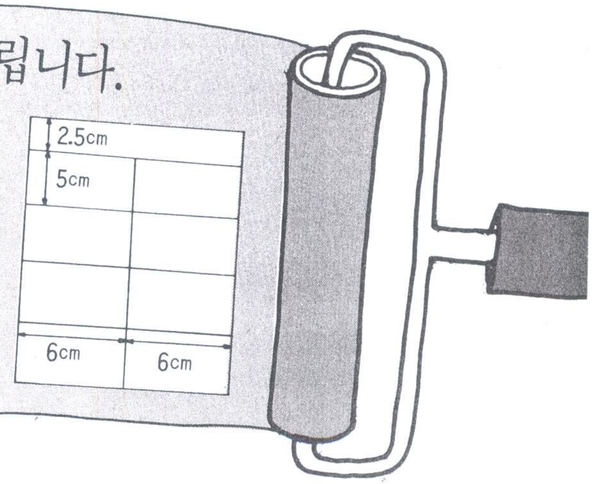
우수상: 길현근(노원구 공릉2동 329－8 신일맨션 바－202)

▲거리도 말끔히 청소하고, 밤손님도 깨끗이 퇴치하지만 정면 대결은 어렵나보죠?

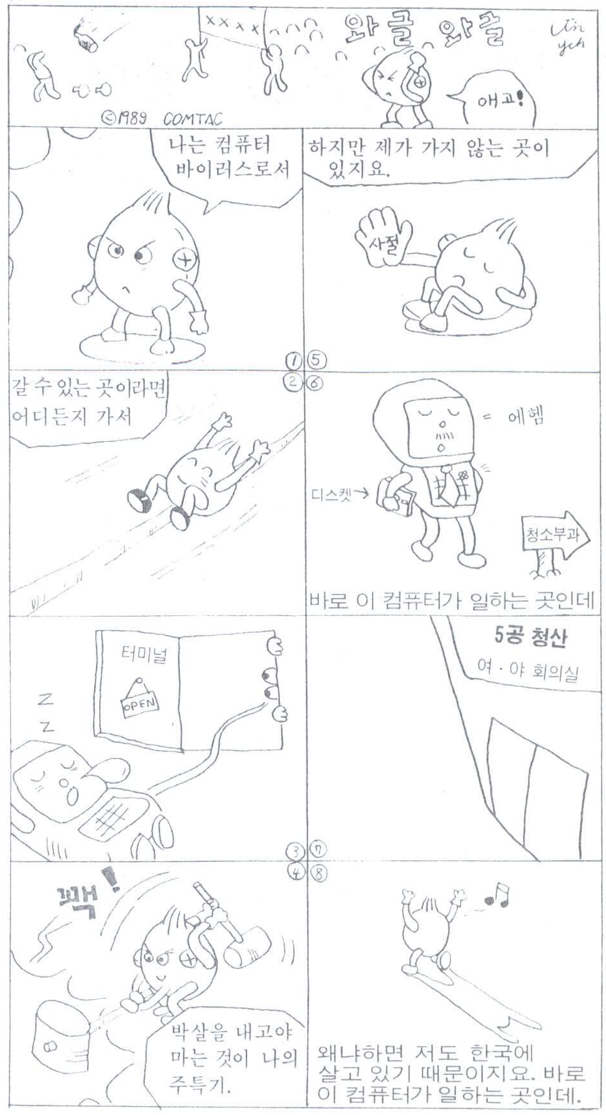
독자 여러분의 작품을 기다립니다.

기발한 아이디어로 여러분의 사랑을 받고 있는 컴퓨터 만화는 독자 여러분이 만드는 페이지입니다.

- 이 달의 주제: 컴퓨터의 장래희망
- 만화의 구성: 반드시 먹물(제도용 잉크)에 펜으로 그릴 것. 대화는 연필로 쓸 것..







장려상: 노종진(군산시 신흥동 25번지 6/6)

▲내것만 깨끗이 한다는 생각이 컴퓨터를 병들게 했군요. 나만큼 컴퓨터를 소중히 아끼세요.

장려상: 진용철(경기도 평택군 진위면 동천리 331)

▲어느 컴퓨터나 마구 침입하여 병들게 하는 바이러스도 못 가는 데가 있다니… 어디야? 위에 써있잖아.

■ 응모요령

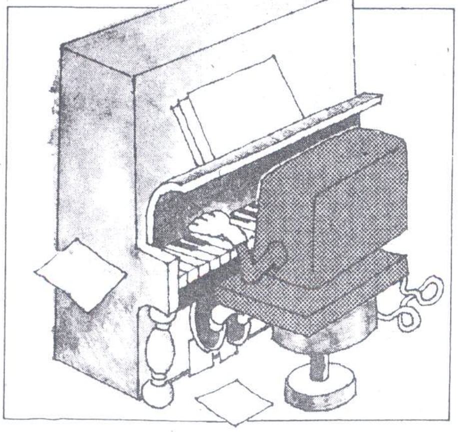
- 마감 및 발표: 8월 20일까지, 10월호
- 보낼 때: 만화와 함께 자신의 성명, 주소, 직업, 주민등록번호, 전화번호를 명기할 것
- 보낼 곳: 서울시 마포구 서교동 393-4 월간 컴퓨터학습 컴퓨터만화 담당자 앞

■ 우수한 작품을 선정, 본지에 게재함과 아울러 다음의 상품을 드립니다.

- 최우수상(1명): 모두와 패밀리게임
  석정전자(주)제공(☎467-2461~5)
- 우수상(5명): MASTER 보안기
  금도상역 제공(☎352-6850, 384-1438)
- 장려상(2명): 월간 컴퓨터학습 10월호



컴퓨터뮤직에의 초대 7



Musi Comp

애플의 음악 기능을 지원해 주는 소프트웨어로는 뮤직 메이커, 일렉트릭 듀엣, 뮤직 컨스트럭션 세트 등 여러 개가 있지만 대부분 머킹보드를 필요로 한다. 그러나 뮤직컴포져(Musi Comp)는 머킹보드 없이도 간단하게 노래를 작곡할 수 있다. 뿐만 아니라 작곡한 음악을 편집하여 디스켓에 세이브할 수 있고, 음악 데이타를 로드하여 연주할 수도 있다.

이 프로그램은 기능이 간단하여 취미로 음악을 즐기는 사람에게는 대단치 않을 것이나 이제 시작하려는 초보자에게는 안성마춤이다. 프로그램이 나온 지가 오래되어(1980. 애플컴퓨터사) 손상된 것이 간혹 있으므로 구입시에 꼭 확인해 보도록 한다. 자, 그러면 노래를 실제로 작곡해 가면서 사용법을 익혀보자.

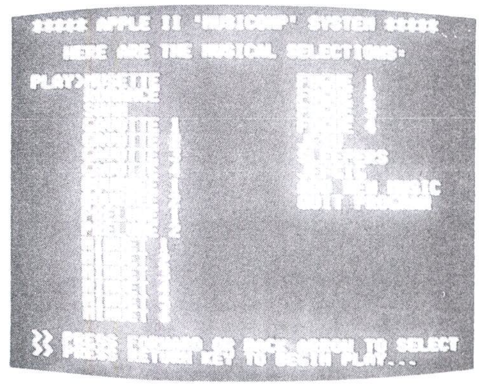
24곡의 데모음악을 들을 수 있다

먼저 디스켓을 디스크드라이브에 넣고 프로그램을 부트시키면 Musi Comp라고 적힌 타이틀화면이 나오면서 시그날 음악이 흐른다. 음악이 끝나거나 도중에 ESC 키를 누르면 메뉴화면이 나온다. 메뉴에는 데모용으로 로망스, 미뉴에트 등 24가지의 음악이 준비되어 있다. 여기서 커서키로 듣고 싶은 음악을 선택, 리턴키를 누르면 음악을 들을 수 있다. 또 ADD NEW MSUIC을 선택하면 이 프로그램의 본격적인 메뉴화면으로 들어갈 수 있으며, QUIT PROGRAM을 선택하면 이 프로그램을 빠져나간다.

그러면 ADD NEW MUSIC을 선택하여 본격적인 작곡에 들어가보자.



【사진1】 타이틀 화면



【사진2】 메뉴 화면에서는 데모 음악을 들을 수 있다.

메뉴에서 ADD NEW MUSIC을 선택하면 다음과 같은 메뉴화면이 다시 나온다.

```
＊＊＊ APPLE Ⅱ MUSICOMP SYSTEM ＊＊＊
PLAY: (1) LOAD MUSIC FROM DISK
      (2) PLAY MUSIC
      (3) RETURN TO MAIN PROGRAM
CREATE: (4) ENTER NEW MUSIC
        (5) EDIT MUSIC
        (6) SAVE MUSIC TO DISK
```

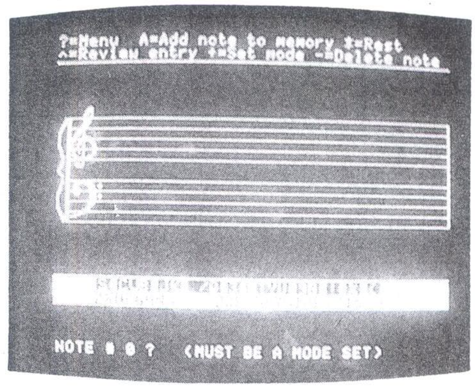
'4'를 입력하면 새로운 음악을 입력할 것인지(N), 또는 계속할 것인지(C)를 묻는다. 그러면 N을 눌러보자. 다시 메시지가 나온다. 여기서 'Y'를 누르면 노트 입력시 노트를 입력할 때마다 'A'를 눌러야 다음 노트로 진행하며, 'N'을 누르면 자동적으로 노트가 넘어간다. 그러면 〈사진3〉과 같은 화면이 나오면서 아래쪽에

```
NOTE # 0 ? MUST BE A MODE SET
```

라고 표시된다. 노트를 지정하기 전에 먼저 모드를 지정해야 하는 것이다. '+'키를 눌러보자. 그러면 MODE라고 표시되면서 0, 1, 2 중에 선택하라고 한다. 0을 누르면 그대로 NOTES로 들어가고, 1을 누르면 음색을 조정할 수 있으며(0~3까지 중에서), 2를 누르면 본래의 음색을 지니고 NOTES로 들어간다. 그런데 필자의 경험으로는 MODE에 따른 음색의 차이를 거의 느낄 수 없었으므로 MODE에는 그다지 신경쓰지 않아도 될 것이다.

실제 악보의 입력

자, 그러면 '한송이 흰 백합화'의 악보를 예로 들어 입력을 시작해 보자. 먼저 MODE를 0으로 지정한다. 그러면 화면 아래에 다음 메시지가 나타난다.



【사진3】 악보의 입력

```
NOTES(1=WHOLE 2=1/2 3=1/4 4=1/8 5=1/16)
(.2=DOTTED 1/2, ETC.) ?
```

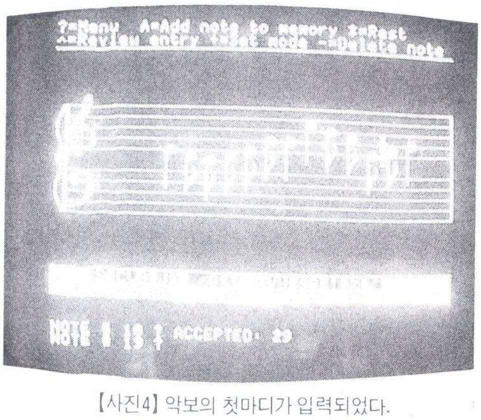
위의 메시지는 음표(음의 길이)를 지정하라는 것이다. 이를 보기 쉽게 풀이하면,

키	1	2	3	4	5	*
의미	𝅝 (온음표)	𝅗𝅥 (2분 음표)	♩ (4분 음표)	♪ (8분 음표)	𝅘𝅥𝅯 (16분 음표)	𝄽

가 되며, 점이 있을 경우엔 음표 앞에 '.'를 입력하면 된다. 즉 '♩.'는 '.3'이 된다.

'.3'을 입력해 보자. 그러면 'NOTE # 1 ?'라고 표시된다. 이때 음의 높이를 지정해 주어야 하는데, 음의 높이는 화면에 그려진 키보드(실제 키보드처럼 보이진 않으나 긴 네모칸이 바로 키보드이다)에 적힌 키를 입력해 주면 된다. 이를 보기 쉽게 다시 그려보면 다음과 같다.





【사진4】 악보의 첫마디가 입력되었다.



【사진5】 에디트 모드

그러면 'R'을 입력해 보자. '미'음이 소리나면서 악보 위에 그려진다. 여기서 'A'를 누르면 NOTE # 1 ? ACCEPTED: 26이라고 나오고, NOTE # 2를 묻는다. 여기서 음길이가 같을 때는 음높이만 지정해 주면 되나, 음길이가 다른 경우엔 다시 MODE 부터 지정해 주어야 한다.

다시 MODE를 지정하고 NOTES가 나오면 '4'를 입력한다. 그러면 NOTE # 3을 묻는다. 'E'를 입력한다. 악보에 '가시'까지 그려질 것이다. 'A'를 누르고 NOTE # 4를 입력하는데 이때는 음길이가 같으므로 음높이만 입력한다. 이런 방법으로 '한송이 흰 백합화'의 첫마디를 입력해 보자. 여기서 잘못 입력했을 경우엔 '—'를 누르면 고칠 수 있다. 다 입력했으면 제대로 되었는지 들어보도록 하자. '?'를 눌러 메인 메뉴로 돌아와서 '2'를 누른다. 그러면 입력한 악보가 나오는데, 스페이스 바를 누르면 악보대로 연주된다. 여기서 제대로 되었으면 디스크에 세이브시키고, 고칠 부분이 있으면 EDIT MODE로 들어간다.

악보의 편집

악보의 입력이 끝나면 연주를 들어보고 나서 잘못된 부분을 편집한다. 메인 메뉴에서 '5'를 입력한다. 그러면 다음과 같은 메시지가 나타난다.

```
ENTRIES IN FILE: 19
INPUT LIST START NUMBER
```

5번째부터 보고 싶으면 '5'를 입력한다. 그러면

```
5: NOTE # 24(D)
```

라고 표시된다. 여기서 화면 아래를 보자. 음을 고치고 싶으면 'E'를, 삽입하고 싶으면 'I'를, 지우고 싶으면 'D'를 누른다. 리턴 키를 누르면 다음 라인의 내용이 표시되며, 'Q'를 누르면 에디트 모드를 빠져 나가고, '>'를 누르면 에디트 모드의 처음으로 돌아간다.

그러면 음을 편집해 보기 위해 'E'를 누른다. 그러면 편집할 라인은 물어온다. '16'이라 입력하면 고칠 NOTE를 입력하라고 하는데, 27을 입력해 본다. 그러면 메인 메뉴로 돌아가는데, 여기서 (2)를 눌러 고쳐진 악보를 들어 보자. '합'의 '파#'이 그냥 '파'로 되었을 것이다. 그러면 다시 EDIT MODE로 돌아가서 'D'를 누른다. 어느 라인을 지울 것인지 묻는다. 그러면 '16'이라 입력하고, PLAY MODE로 연주해 보자. '합'음이 들리지 않을 것이다. 다시 EDIT MODE로 돌아가서 I를 누른다. 어디에 삽입할 것인지 물으면, '16'이라고 입력한다. 그러면 MODE인가 NOTE인가를 묻는다. N이라고 대답하면 'NOTE (0—50)'이라는 메시지가 나온다. '28'을 입력하고, PLAY MODE로 가서 연주해 보자. 처음과 마찬가지로 제대로 연주될 것이다. 악보의 편집은 이와같은 방법으로 하면 된다.

악보의 보관

편집이 끝난 악보의 데이타를 디스크에 세이브하려면 메인 메뉴에서 '6'을 입력한다.

```
DRIVE(DEFAULT=1) ?
```

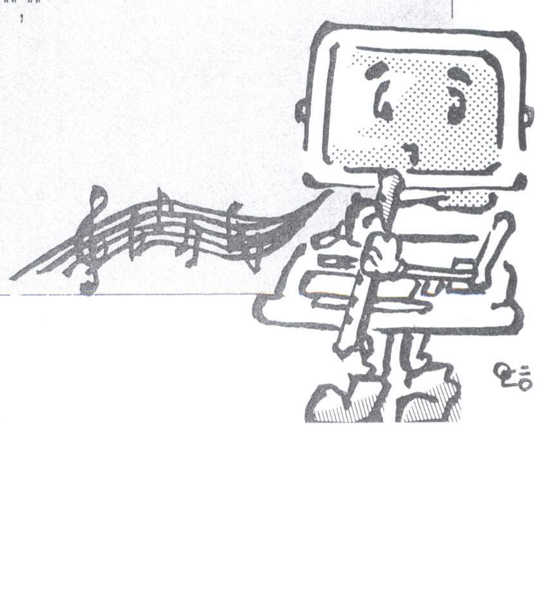
이라고 표시되면 세이브할 디스크가 있는 드라이브 번호를 입력한다. 이때 리턴을 누르면 그냥 '1'로 지정된다. 만일 데이타디스크를 따로 만들고 싶으면 포맷한 디스크를 그냥 사용하면 된다. 그리고 나면 파일명을 입력한다. 세이브가 끝나면 자동적으로 메인 메뉴로 돌아간다.

한편, 이미 만들어진 악보 데이타를 연주하려면 메인 메뉴에서 '1'을 선택하여 데이타를 로드한 후에 '2'를 눌러 악보를 연주시키면 된다. 자, 이제 자기가 좋아하는 노래의 악보를 입력시켜 보자. 그리고 사용법에 익숙해지면 자기 나름대로 노래를 작곡해 보도록!

MSX

불새 B.G.M

```
10 '
20 ' (( Hinotori:main BGM )))
30 ' Copyright 1987  by Konami
40 '  Arranged by Monsieur N.
50 '
60 READ A$,B$,C$
70 IF A$<>"" THEN PLAY A$,B$,C$:GOTO 60 ELSE RUN
80 ' MUSIC DATA
90 DATA T112,T112,T112
100 DATA V14O5L16E2E8R16EDCO4BO5C,V12O5L16C2C8R16CO4BAGA,S0M4000O2L16AAO3AO2AAAO3AO2AAAO3AO2AAAO3AO2A
110 DATA D8CO4A2O5EDCO4BO5C,B8AF2O5CO4BAGA,FFO3FO2FFFO3FO2FFFO3FO2FFFO3FO2F
120 DATA D8CO4AA4A8O5CO4B8.GE,B8GDD4D8AG8.DC,GGO3GO2GGGO3GO2GGGO3M10000G8O2M4000G#G#O3M10000G#8
130 DATA E8BAA4EGABO5DEGA,C8GEE4O3BO4DEGABO5DE,M4000O2AAO3AO2AAAO3AO2AEGABO3DEGA
140 DATA V14O5L16E2E8R16AEDCC#,V12O5L16C2C8R16ECO4BGA,S0M4000O2L16AAO3AO2AAAO3AO2AAAO3AO2AAAO3AO2A
150 DATA D8CO4A2O5EDCO4BO5C,B8AF2O5CO4BAGA,FFO3FO2FFFO3FO2FFFO3FO2FFFO3FO2F
160 DATA D8CO4AA4A8O5CO4B8.GE,B8GDD4D8AG8.DC,GGO3GO2GGGO3GO2GGGO3M10000G8O2M4000G#G#O3M10000G#
170 DATA E8BAA4R2,C8GEE4R2,M4000O2AAO3AO2AAAO3AO2AAO3AO2GO3GO2EO3EO2GO3G
180 '
190 DATA RO4L16AL8BO5CO4ABO5CO4,RO4L16FL8GAFGA,O2FO3CFO2FFFFFFFO3CFO2FFF
200 DATA O4B16B8.R16B16O5CDO4BO5CD,O4G16G8.R16G16ABGAB,GGO3DGO2GGGGGGGO3DGO2GGG
210 DATA C16C8.R16C16DECDE,A16A8.R16A16BO5CO4ABO5C,AAO3EAO2AAAAAAAO3EAO2AAAO3
220 DATA G16G2.L16FEDC,E16E2.L16DCO4BA,CCCO4CO3CCCCCCCO4CO3CCO2BAG
230 DATA O4A4.GA4R16ABO5CO4A,F4.EF4R16FGAF,FO3CFO2FFFFFFFO3CFO2FFFG
240 DATA B4O5D4O4G#BO5DFDFG#B,G4B4FG#BO5DO4BO5DFG#,GGO3GO2GGGGG#G#M10000O3G#8M4000O2G#G#O3M10000G#8M4000
250 '
260 DATA S0AAAAV14R8GAA4CDEG,  EEEEV11R8DEE4O4ABO5CE,O2AAO3AO2AAAO3AO2AAAO3AO2AAAO3AO2A
270 DATA S0AAAAV14R8GAA4CDEF,  FFFFV11R8EFF4O4ABO5CD,O2FFO3FO2FFFO3FO2FFFO3FO2FFFO3FO2F
280 DATA S0GGDO4BO5V14G2FEFD,  DDO4BGO5V11D2DC#DO4B,O2GGO3GO2GGGO3M10000G8M4000O2GGO3M10000G8M4000O2G#G#O3M10000G#8M4000
290 DATA E2FCO4AO5FGDO4BO5G,O5C2CO4AFO5CDO4BGO5D,O2AAO3AO2AAAO3AO2AFFO3FO2FGGO3GOO2G
300 DATA S0M4000AAAAV14R8GAA4CDEG,  EEEEV11R8DEE4O4ABO5CE,O2AAO3AO2AAAO3AO2AAAO3AO2AAAO3AO2A
310 DATA S0AAAAV14R8GAA4CDEF,  FFFFV11R8EFF4O4ABO5CD,O2FFO3FO2FFFO3FO2FFFO3FO2FFFO3FO2F
320 DATA S0GGDO4BO5GGDO4BO5G#G#DO4BO5G#G#DO4B,  DDO4BGO5DDO4BGO5DDO4BG#O5DDO4BG#,GGO3GO2GGGO3GO2GG#G#O3G#O2G#G#G#O3G#O2G#
330 DATA "V14T112","V12T112","S0M4000T112"
340 DATA L16O5AO6CO5AGA2CDEG,L16R32O5AO6CO5AGA2CDE,L16O2AO3AO2AO3AO2AO3AO2AO3AO2AO3AO2AO3AO2AO3AO2GO3G
350 DATA O5AO6CO5AGA2CDEF,R32O5AO6CO5AGA2CDE,L16O2FO3FO2FO3FO2FO3FO2FO3FO2FO3FO2FO3FO2F#O3F#
360 DATA S0GGV14DO4BS0O5GGR16V14G4G16FEFD,V13R16O5DDO5BO5DDR16D4D16R32FEF,O2GO3GO2GO3GO2GO3GO2GO3GO2GO3GO2GO3GO2G#O3G#O2G#O3G#
370 DATA E2FCO4AO5FGDO4BO5G,R16E4.E16V11CO4AFO5CDO4BGO5D,O2AO3AO2AO3AO2AO3AO2GO3GO2FO3FO2FO3FO2GO3GO2GO3G
380 DATA V14AO6CV13O5AGV11AO6CV10O5AGV14A4V14CDEG,R16V11AO6CV10O5AGV8AO6CO5V7AGV11A4V11CDE,O2AO3AO2AO3AO2AO3AO2AO3AO2AO3AO2AO3AO2GO3G
390 DATA V14AO6CV13O5AGV11AO6CV10O5AGV14A4V14CDEF,R16V11AO6CV10O5AGV8AO6CO5V7AGV11A4V11CDE,O2FO3FO2FO3FO2FO3FO2FO3FO2FO3FO2FO3FO2F#O3F#
400 DATA S0GGDO4BO5GGDO4BO5G#G#DO4BO5G#G#DO4B,O5DDO4BGO5DDO4BGO5DDO4BG#O5DDO4BG#,O2GO3GO2GO3GO2GO3GO2GO3GO2G#O3G#O2G#O3G#O2G#O3G#O2G#O3G#
410 DATA R16S0O2EDCO1BO2CO1GG#,R16S0O3EDCO2BO3CO2GG#V11,
420 DATA "","",""
```



스팅

```
10  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD STING
    DATA"
20 A = 8192:A1 = A + 99:A2 = A +
    109:A3 = A + 151:A4 = A + 16
    4:SP = 48:CA = 32
30  REM
40  GOTO 190
50  TEXT : HOME
60  HTAB 9
70  PRINT "*********************
    *"
80  HTAB 9
90  PRINT "*";: PRINT "
               ";: PRINT "*"
100  HTAB 9
110  PRINT "*";: FLASH : PRINT "
      ENTERTAINER STING ";: NORMAL
    : PRINT "*"
120  HTAB 9
130  PRINT "*";: PRINT "
                ";: PRINT "*"
140  HTAB 9
150  PRINT "*******************
    **"
170  HTAB 12: VTAB 20: PRINT "By
     computer study"
180  POKE 30,208: POKE 31,32: CALL
    8192: RETURN
190  REM
 PROGRAM START
200  TEXT : HOME
210  HTAB 1: VTAB 10: PRINT "(O)
    ption (P)lay ?(O/P)";: GET A
    $: IF A$ <  > "O" AND A$ <  >
    "P" THEN 210
220  IF A$ = "P" THEN  GOSUB 50:
     GOTO 190
230  TEXT : HOME
240  HTAB 1: VTAB 10: PRINT "(S)
    peaker or (C)assette ?";: GET
    A$: IF A$ <  > "S" AND A$ <
     > "C" THEN 240
250  IF A$ = "S" THEN  POKE A1,S
    P: POKE A2,SP: POKE A3,SP: POKE
    A4,SP
260  IF A$ = "C" THEN  POKE A1,C
    A: POKE A2,CA: POKE A3,CA: POKE
    A4,CA
270  GOTO 190

*9400G

START ADDRESS $2000
END   ADDRESS $2467

NONSTOP PRINT?(Y/N)
P:01  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 SUM
2000- A9 01 85 09 85 1D 48 48 :6A
2008- 48 D0 15 C8 B1 1E 85 09 :52
2010- C8 B1 1E 85 1D A5 1E 18 :14
2018- 69 03 85 1E 90 02 E6 1F :A6
2020- A0 00 B1 1E C9 01 F0 E3 :0C
2028- B0 0D 68 68 68 A2 49 C8 :A8
2030- B1 1E D0 02 A2 C9 60 85 :F1
2038- 08 20 2D 20 8E 83 20 85 :2B
2040- 06 A6 09 4A CA D0 FC 8D :22
2048- 7C 20 20 2D 20 8E BB 20 :72
2050- 85 07 A6 1D 4A CA D0 FC :2F
2058- 8D B4 20 68 A8 68 AA 68 :EB
2060- D0 03 2C 30 C0 C9 00 30 :E8
2068- 03 EA 10 03 2C 30 C0 85 :A1
2070- 4E 2C 00 C0 30 C0 88 D0 :82
2078- 02 F0 06 C0 0F F0 04 D0 :8B
2080- 04 A4 06 49 40 24 4E 50 :F9
2088- 07 70 00 10 09 EA 30 09 :B3
2090- EA 30 03 EA 10 03 CD 30 :17
2098- C0 C6 4F D0 11 C6 08 D0 :54
---------------------------------
SUM   97 64 DC DE B5 E1 5A FC :42

P:02  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 SUM
20A0- 0D 50 03 2C 30 C0 48 8A :4E
20A8- 48 98 48 4C 15 20 CA D0 :43
20B0- 02 F0 06 E0 3C F0 04 D0 :D8
20B8- 04 A6 07 49 80 70 A3 EA :77
20C0- 50 A3 00 20 93 FE 4C EA :DA
20C8- 03 FF F0 E4 D8 CC FF 39 :B2
20D0- 0C 1B 00 0C 18 00 0C 1E :75
20D8- 00 18 24 00 0C 20 1F 0C :93
20E0- 28 29 0C 28 29 0C 36 37 :27
20E8- 0C 30 31 0C 3C 3D 0C 48 :46
20F0- 49 0C 48 49 0C 40 41 0C :7F
20F8- 50 51 0C 50 51 0C 6C 6D :33
2100- 0C 60 61 0C 78 79 0C 90 :66
2108- 91 0C 90 91 0C 80 81 0C :D7
2110- 90 91 0C 98 99 0C A0 A1 :AB
2118- 0C A0 A1 0C A0 A1 0C A0 :46
2120- A1 0C 50 51 0C 50 51 0C :07
2128- 36 00 0C 33 00 0C 30 78 :29
2130- 0C 1E 78 0C 1E 50 0C 30 :58
2138- 50 18 1E 60 0C 30 3C 0C :6A
---------------------------------
SUM   F3 E8 8D AF 45 41 20 F6 :66

P:03  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 SUM
2140- 1E 3C 18 1E 5A 18 1E 3C :5C
2148- 0C 1E 60 0C 1E 60 0C 1B :3B
2150- 3C 0C 19 3C 0C 18 50 0C :1D
2158- 1E 50 0C 1B 30 0C 18 30 :19
2160- 0C 18 50 0C 20 50 18 1B :23
2168- 2D 18 1E 30 18 1E 50 18 :31
2170- 1E 78 01 02 02 0C 36 00 :DD
2178- 0C 33 00 0C 30 78 0C 1E :1D
2180- 78 0C 1E 50 0C 30 50 18 :96
2188- 1E 60 0C 30 3C 0C 1E 3C :5C
2190- 18 1E 5A 18 1E 3C 18 1E :38
2198- 60 0C 24 66 0C 28 66 0C :9C
21A0- 2B 6C 0C 24 6C 0C 1E 48 :A5
```

```
21A8- 0C 18 48 0C 18 6C 0C 1B :23
21B0- 6C 0C 1E 48 0C 24 48 18 :6E
21B8- 1B 40 18 00 A0 18 00 90 :BB
21C0- 01 01 01 0C 36 80 0C 33 :04
21C8- 80 0C 30 78 0C 1E 78 0C :E2
21D0- 1E 50 0C 30 50 18 1E 60 :90
21D8- 0C 30 3C 0C 1E 3C 18 1E :14
---------------------------------
SUM   5E 84 B7 01 70 D4 54 2A :B8

P:04  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 SUM
21E0- 5A 18 1E 3C 0C 1E 60 0C :62
21E8- 1E 60 0C 1B 3C 0C 19 3C :42
21F0- 0C 18 50 0C 1E 50 0C 1B :15
21F8- 30 0C 18 30 0C 18 50 0C :04
2200- 20 50 18 1B 2D 18 1E 30 :36
2208- 18 1E 50 18 1E 78 01 02 :37
2210- 02 0C 1E 00 0C 1B 00 0C :5F
2218- 18 3C 0C 1E 3C 0C 1B 28 :09
2220- 0C 18 28 0C 18 44 0C 1E :DE
2228- 44 0C 1B 28 0C 1E 28 0C :F1
2230- 18 48 0C 1E 48 0C 1B 2D :26
2238- 0C 18 2D 0C 18 4C 0C 1E :EB
2240- 4C 0C 1B 28 0C 1E 28 0C :F9
2248- 18 50 0C 1E 50 0C 1B 30 :39
2250- 0C 18 30 0C 18 50 0C 20 :F4
2258- 50 18 1B 2D 18 1E 30 18 :2E
2260- 1E 50 0C 1E 78 01 01 01 :13
2268- 0C 30 00 0C 2D 00 0C 2B :AC
2270- 00 18 28 78 0C 24 50 0C :44
2278- 28 50 0C 28 A0 0C 30 A0 :28
---------------------------------
SUM   8C 4A 52 8B 66 CC 76 96 :E2

P:05  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 SUM
2280- 0C 2D 50 0C 2B 50 18 28 :50
2288- 78 0C 24 50 0C 28 50 0C :88
2290- 28 A0 0C 18 A0 0C 1E 50 :06
2298- 0C 28 50 0C 24 5A 0C 20 :3A
22A0- 5A 0C 1E 3C 0C 1B 3C 0C :2F
22A8- 18 5A 0C 1B 5A 0C 1E 3C :59
22B0- 0C 1B 3C 18 28 60 0C 30 :3F
22B8- 3C 0C 2D 3C 0C 24 6C 0C :59
22C0- 28 6C 01 02 02 0C 30 40 :15
22C8- 0C 2D 40 18 28 78 0C 24 :61
22D0- 50 0C 28 50 0C 28 A0 0C :B4
22D8- 30 A0 0C 2D 50 0C 2B 50 :E0
22E0- 18 28 78 0C 24 50 0C 28 :6C
22E8- 50 0C 28 60 01 03 03 0C :F7
22F0- 28 60 0C 24 66 0C 22 66 :B2
22F8- 18 20 6C 0C 20 40 18 20 :48
2300- 6C 0C 24 6C 0C 2B 3C 0C :87
2308- 36 3C 18 28 50 18 28 5A :9C
2310- 0C 28 60 01 01 01 0C 30 :D3
2318- 60 0C 2D 6C 0C 2B 6C 18 :C0
---------------------------------
SUM   DC 03 B9 5F 2F 4F 90 50 :AA

P:06  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 SUM
2320- 28 78 0C 24 50 0C 28 50 :A4
2328- 0C 28 A0 0C 30 A0 0C 2D :E9
2330- 50 0C 2B 50 18 28 78 0C :9B
2338- 24 50 0C 28 50 0C 28 A0 :CC
2340- 0C 18 A0 0C 1E 50 0C 28 :72
2348- 50 0C 24 5A 0C 20 5A 0C :6C
2350- 1E 3C 0C 1B 3C 0C 18 5A :3B
2358- 0C 1B 5A 0C 1E 3C 0C 1B :0E
2360- 3C 18 1E 60 18 1E 3C 0C :50
2368- 1E 78 01 02 02 0C 28 78 :47
2370- 0C 2B 44 0C 28 44 18 1E :29
2378- 5A 0C 24 5A 0C 1E 56 0C :70
2380- 1E 56 0C 24 56 0C 1E 56 :7A
2388- 0C 24 00 0C 28 50 0C 1E :DE
2390- 50 0C 18 3C 18 14 3C 0C :24
2398- 18 3C 0C 1E 3C 0C 28 3C :2A
23A0- 18 24 6C 18 1E 3C 0C 18 :3E
23A8- 40 0C 1B 40 18 1B 50 18 :42
23B0- 1E 30 18 1E 50 18 1E 78 :82
23B8- 01 01 01 0C 36 00 0C 33 :84
---------------------------------
SUM   F7 61 64 09 48 0F 44 17 :EE

P:07  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 SUM
23C0- 00 0C 30 78 0C 1E 78 0C :62
23C8- 1E 50 0C 30 50 18 1E 60 :90
23D0- 0C 30 3C 0C 1E 3C 18 1E :14
23D8- 5A 18 1E 3C 0C 1E 60 0C :62
23E0- 1E 60 0C 1B 3C 0C 19 3C :42
23E8- 0C 18 50 0C 1E 50 0C 1B :15
23F0- 30 0C 18 30 0C 18 50 0C :04
23F8- 20 50 18 1B 2D 18 1E 30 :36
2400- 18 1E 50 18 1E 78 01 02 :37
2408- 02 0C 1E 00 0C 1B 00 0C :5F
2410- 18 3C 0C 1E 3C 0C 1B 28 :09
2418- 0C 18 28 0C 18 44 0C 1E :DE
2420- 44 0C 1B 28 0C 1E 28 01 :E6
2428- 03 03 0C 18 48 0C 1E 48 :E4
2430- 0C 1B 2D 0C 18 2D 0C 18 :C9
2438- 4C 0C 1E 4C 0C 1B 28 0C :1D
2440- 1E 28 01 01 01 0C 18 50 :BD
2448- 0C 1E 50 0C 1B 30 0C 18 :F5
2450- 30 0C 18 50 0C 20 50 18 :38
2458- 1B 2D 18 1E 30 18 1E 50 :34
---------------------------------
SUM   50 AB B7 B7 67 E5 D5 BA :88

P:08  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 SUM
2460- 18 1E 78 00 FF FE 00 00 :AB
2468- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2470- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2478- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2480- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2488- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2490- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2498- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24A0- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24A8- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24B0- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24B8- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24C0- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24C8- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24D0- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24D8- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24E0- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24E8- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24F0- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
24F8- 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM   18 1E 78 00 FF FE 00 00 :56
```

여름방학을 **대우컴퓨터**와 함께!

컴퓨터 빌리지

4000L	640K FDD 조이스틱 컨트롤보드 RS-232C	확장 저렴한 가격으로 설치해드림.

대우컴퓨터 전문점
컴퓨터 빌리지에서는 여름방학을 맞아
아래와 같이 서비스 합니다.

IQ-2000
X－Ⅱ
CPC-4000L
CPC-4000
을 구입할 경우 파란들 책상(구만원상당)을 무료로 드립니다.

취급품목

8BIT H/W, S/W	보안경, 컨테이너
16BIT H/W, S/W	제믹스, 조이스틱
3M DISKETTE	확장램, FM팩
	기타 소모품

각종 카드 24개월 할부

컴퓨터 빌리지
전화 : 683－9518

＊기타 학습용 및 오락용 S/W, 고급탁상시계 무료제공
＊기간 : 7월 15일～30일(15일간)

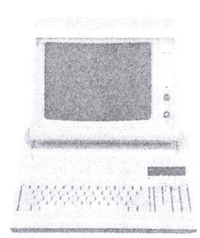
＊컴퓨터 빌리지는 광명시, 구로구, 유일의 컴퓨터 전문점입니다.
＊전화즉시 설치및 교육가능

즐거운 방학
특별분할판매 지혜있는 선택! 한아름 사은품도 함께

기획판매

APPLE Ⅱ＋ 컴퓨터 세트
₩ 298,000

- 본체 : 64K (한글, FUNCTION)
- 화면 : 모니터
- 보조기억장치 : FDD



CARD로 별도

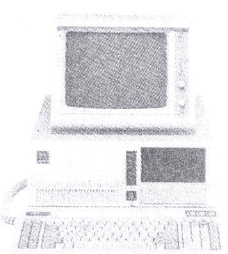
APPLE Ⅱe 컴퓨터 세트
₩ 398,000

- 본체 : 128K(TENKEY)
- FDD 5¼″×1
- MONITOR

■ APPLE Ⅱ＋를 APPLE Ⅱe로 교환해 드립니다.
■ APPLE Ⅱ＋ Ⅱe용 신종 소프트웨어를 다량 구비하고 있으니 자유롭게 선택하세요.

16Bit XT 보급형
₩ 580,000

본체 : 512K
한글내장(CARD)
MONITOR
1FDD
KEY-BOARD



16Bit-XT 표준형
690,000

본체 : 640K
한글내장(CARD)
RS232C
MONITOR
2FDD
KEY-BOARD

■ 보급형을 표준형으로 수시 전환가능합니다.
■ 16bit용 소프트웨어를 자유롭게 선택하세요.
■ 사은품 및 서비스
1. 컴퓨터 CRT보안기
2. 교재 3. 소프트웨어
4. 무료지도 5. 우대회원증

※ **이달의 특별세일** : • 디스켙 2D ₩600(1장) • 디스켙 보관함 ₩6,000(100매입) • CP/M CARD ₩12,000

화신전자 컴퓨터사업부 ☎733-3567

275p광고를 참조하세요.



영동벌에서 펼쳐진 '컴퓨터의 꽃' 잔치

기계가 말을 하고 노래를 부른다. 일류화가처럼 멋진 그림도 그린다. 세계 각국 언어를 우리말로 번역하기도 하고 은행과 슈퍼마켓 가는 일도 대신해 준다. 보고 싶은 영화프로를 집에서 알아볼 수도 있다. 주문대로 규격에 맞는 제품을 생산하기도 한다. 이 모든 것을 실현하는 소프트웨어들이 한자리에 모였다. 여기 우리생활을 보다 풍요롭고 여유있게 해줄 소프트웨어의 기술이 얼마만큼 발전하였는지 직접 눈으로 확인해 본다.

취재 : 이선희 기자 사진 : 이은경 기자

산업혁명의 증기기관차처럼 사람의 생활방식을 또한번 바꾸어 놓은 컴퓨터는 전세계인의 관심속에 급속도로 성장해가고 있다.

특히 기계와 사람의 다리역할을 하는 소프트웨어의 발달은 우리에게 무한한 꿈을 심어주는 한편, 한 국가의 첨단산업의 흥망을 가늠하는 열쇠가 되고 있다.

이에 따라 지난 6월 23일, 국내 소프트웨어산업이 도약 · 성숙할 수 있는 디딤돌이 되고자 소프트웨어전시회가 KOEX에서 열려 많은 사람들의 관심을 모았다.

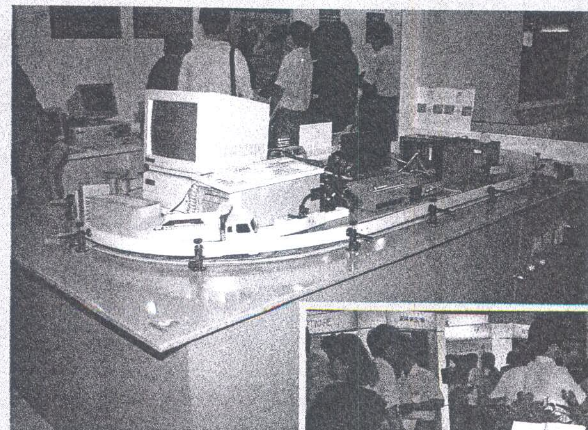
올해로 3돌을 맞이하는 「한국소프트웨어전시회」는 전자시보사와 한국정보처리전문가협회에서 공동주최한 것으로 연일 2만명의 관람객이 몰리는 대성황을 이루었다.

또한 내용적인 면에서는 4개국 150개업체의 2,500여점의 소프트웨어가 출품되어 3개국 71개업체의 2,430여점의 소프트웨어가 출품되었던 지난해와 비교해 볼 때 눈부신 성장을 하였다. 더우기 워드프로세서 · 통신용 소프트웨어 · 인사 · 회계 · 급여관리 시스템 등 단순한 사무 및 응용소프트웨어는 물론 기능이 강화된 공장자동화 시스템을 비롯, 그래픽 · 인공지능 · 홈뱅킹 · 홈쇼핑 · 전자악기 등 최첨단 소프트웨어까지 선보여 국내 최고의 소프트웨어 경연장의 면모를 유감없이 발휘하였다.

올해의 전시회는 지난해와는 달리 미국 컴퓨터업체들의 별도 부스인 미



우수한 소프트웨어가 발굴되었지만
대부분 업무용이라 학생들에겐 '그림의 떡'



실제 모형을 제작 · 전시함으로써
소프트웨어의 이해를 더욱 도와준
쌍용컴퓨터의 종합물류계획시스템.



웅장한 파이프오르간부터
갸날픈 바이올린
선율까지 연주한
킬즈와일 K250

국관과 소프트웨어공모전 입상작전시관, 일반소프트웨어전시관 등 3개 분야로 나뉘어 전시된 것이 특징.

미국관은 미국대사관에서 별도로 마련한 것으로 소프트웨어 관련제품 전시와 함께 기술상담까지 활발히 추진하여 이 전시회가 세계 각국에서 우리나라로 진출하는 입문이 됨을 보여주었다. 소프트웨어공모전 입상작전시관에는 영예의 대상을 차지한 쌍용컴퓨터의 종합물류계획시스템과 금상을 받은 매로스의 로보트프로그램언어(RPL) 등이 전시되어 관람객들의 눈길을 끌었다.

또한 이번 전시회는 다른 전시회에서 볼 수 없는 전문가시시스템(EXPERT SYSTEM) 등 인공지능(AI) 분야의 소프트웨어가 많이 출품되어 5세대 컴퓨터의 실현이 멀지 않음을 느낄 수 있었다. 삼성전자에서 출품한 전문가시스템은 퍼스널컴퓨터에서 사람의 지식정도에 따라 다양한 지식표현 방법을 제공하고, 일반지식과 전문적인 지식을 명확히 구분하여 표현할 수 있는 인공지능 시스템이다.

또한 워크스테이션으로 널리 사용되고 있는 퍼스널컴퓨터를 일반 전화회선과 접속하여 기존의 팩시밀리나 퍼스널컴퓨터와 자유롭게 화상통신할 수 있는 소프트웨어도 금성소프트웨어 등 많은 업체에서 선보였다.

이 소프트웨어는 사무자동화의 기수인 컴퓨터와 팩시밀리를 접속시켜 편리하고 신뢰성있는 통신능력을 제공, 보다 효율적인 업무를 지원해주고 있다.

이밖에도 관람객들의 많은 눈길을 모은 것으로는 대우통신의 컴퓨터골프 트레이닝시스템과 한국IBM의 주식투자지원시스템이 있다.

인텔시드가 개발한 컴퓨터골프 트레이닝시스템은 골프의 스윙자세를 컴퓨터와 연결된 CCD(고체촬영소자) 카메라로 촬영, 입력하여 골프공을 치기 위한 시작자세에서부터 치기까지의 모든 동작을 구분, 분석하여 각종 데이타를 그래픽으로 출력하는 일종의 이미지프로세싱시스템이다.

또한 한국IBM은 올바른 주식투자를 지원하는 주식투자지원시스템을 선보였다. 특히 부스앞에 데모용으로 설치된 컴퓨터의 데모화면은 아름다운 아가씨들의 설명과 함께 화려한 그래픽이 멋진 앙상블을 이뤄 주식에 대한 이해를 한층 쉽게 하였다. 뿐만 아니라 최근 시판에 들어간 PS/55 시스템을 데모용 컴퓨터로 활용함으로써 각종 소프트웨어의 홍보는 물론 시스템 자체 홍보까지 겸하고 있었다.

이번 전시회에 선보인 제품들 가운데에서 프로젝트 관리시스템을 비롯하여 전자출판시스템, 슈퍼매니저,



이 시스템을 이용한다면 머지않아 나도 프로골퍼/ 필드가 아니라 영 폼이 안나는데……

화상회의

종합정보통신망

컴퓨터관련서적코너

증권정보관리시스템, 신용협동조합관리시스템, 직각좌표로보트, 한글파스칼 등은 세계시장에 내놓아도 손색이 없는 소프트웨어들이었다.

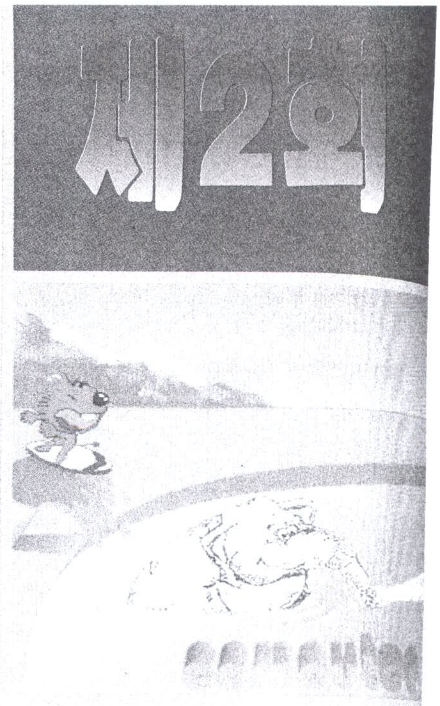
한편, 전시회와 병행하여 시뮬레이션, 인공지능, 병의원전산시스템에 관한 기술세미나도 열려 관심있는 사람들의 많은 참여가 있었으며, 소프트웨어 마인드확산에도 기여하였다.

또한 전시기간중 (재) 정보문화센터에서는 정보문화교육홍보관을 열어 새롭게 밀려오는 정보화사회의 물결에 대응할 수 있는 교육의 장을 마련하였다. 여기에서는 정보화사회를 소개하는 영화를 상영하고, 컴퓨터음악회를 개최하였으며, 실현을 눈앞에 두고 있는 종합정보통신망(ISDN)도 선보였다. 종합정보통신망은 국내개발 TDX 교환기를 이용하여 종합정보통신망의 기본기능인 베이직억세스 기능을 실현하고, PC, 화상전화, 디지탈전화기 등을 접속하는 가입자 단말기 시범을 설치 · 운영함으로써 이에 대한 관람객들의 이해를 도모하였다.

타전시회보다 다양하게 구성되었다는 호평을 들은 이번 전시회에의 또 다른 특징은 다른 첨단문화 전시회에서는 찾아볼 수 없었던 가족단위의 관람객들이 많았다는 점이다. 올해부터 실시되는 컴퓨터교육에 대한 관심이 높아서인지 어린이를 동반한 가족관람객들은 각 업체에서 선보인 교육용컴퓨터 및 학습용소프트웨어, 그래픽 등에 많은 관심을 표시하였다. 한편 한 업체에서는 프로그램의 개발배경을 훈민정음서문을 인용, 설명하여 '첨단기기와 고전의 만남'을 연출하기도 하여 많은 박수를 받기도 하였다.

이렇듯 영동벌에서 벌어진 '컴퓨터의 꽃' 잔치는 많은 사람들의 호응속에 소프트웨어기술 자립분위기를 조성, 기술혁신을 촉진할 수 있는 기틀이 되었다는 점과 사용자가 직접 프로그램을 운용할 수 있는 장을 제공하여 「수박 겉핥기」식이 아닌 실제 사용가능성을 보여 소프트웨어 대중화에 크게 기여했다는 점만으로도 그 가치를 높이 평가받고 있다.

또한 소프트웨어공모전을 통해 우수한 소프트웨어를 발굴, 보급하고 세미나를 통해 신기술경향을 파악할 수 있었으며, 미국 · 일본 · 대만과의 비교전시를 통해 우리나라의 소프트웨어 기술수준과 앞으로 나아가야 할 방향을 파악할 수 있는 계기가 되었다. 비록 각 출품작들을 부분별로 한눈에 볼 수 있는 독립전시관이 마련되지 않아 아쉬움을 남기긴 했으나 하루하루 눈에 띄게 발전하는 소프트웨어기술이 짧은 연륜을 가진 소프트웨어전시회를 더욱 풍성하게 해주었다. CS



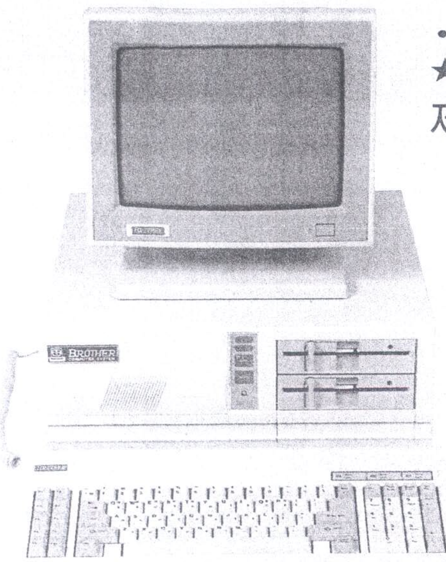
컴퓨터학습에서는 지난해 창간 5주년 기념행사의 일환으로 개최한 제1회 컴퓨터그래픽컨테스트에 이어 금년에 제2회 대회를 개최합니다.

1회대회에서는 여러독자들의 호응에 힘입어 APPLE28 작품, MSX34작품, SPC7작품 등 총69작품이 응모, 최우수상을 비롯한 우수작 13점이 선정되어 본지에 게재된 바 있습니다.

올해에도 여러분의 땀과 열의로 빚어진 훌륭한 작품들이 많이 응모하기를 부탁드립니다.

컴퓨터가 사회 각 분야에서 다양하게 활용되면서 특히 컴퓨터그래픽의 중요성이 강조되고 있습니다.

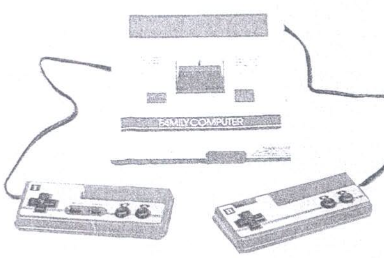
예술의 새로운 장르로 자리를 굳히고 있으며, PC의 새로운 가능성을 열어주는 컴퓨터 그래픽 세계에 동참하여 당신의 실력을 자랑하지 않겠습니까?



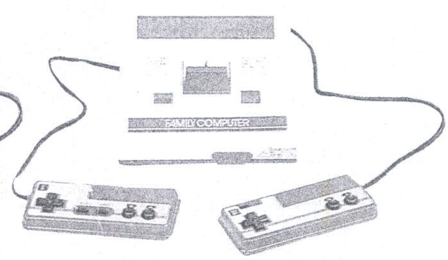
• 최우수상 (16Bit PC)
★ CAF BROTHER
제공 : 형제컴퓨터
274-7439



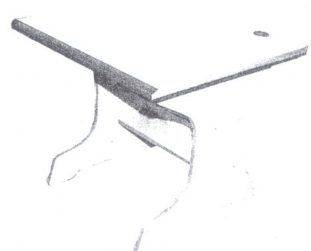
• 금상
★ K300 DLX
제공 : 아프로만
545-8813



• 동상
★ 패밀리 컴퓨터
제공 : 종우컴퓨터
715-8101



• 동상
★ 패밀리 컴퓨터
제공 : Y소프트뱅크
543-2746



• 장려상
★ 컴퓨터책상
제공 : 일신가구
794-8707

컴퓨터 그래픽 컨테스트



*응모기간 : '89년 8월 1일~'89년 9월 10일
*사용기종 : 8비트PC (APPLE, MSX, SPC 호환기종)
*응모방법 : • 프로그램 작성 또는 그래픽 소프트웨어 사용가능
• 작품설명과 함께 사용기종, 그래픽소프트웨어명을 적어 프로그램이 담긴 디스켓을 본사로 우송.
*보 낼 곳 : 121-210서울 마포구 서교동 393-4
월간 컴퓨터학습 컴퓨터 그래픽컨테스트 담당자
*발 표 : 본지 '89년 11월호

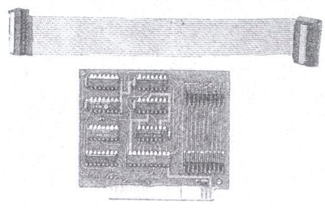
• 은상
★ IBM용 마우스
제공 : 유원상사



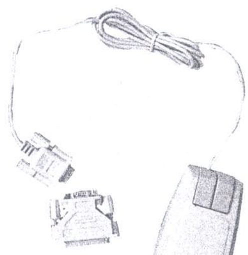
• 장려상 ★ 확장램카드
제공 : 프로소프트
266-1484

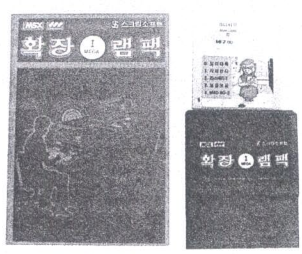


• 장려상 ★ EDD Ⅳ+카드
제공 : A+
548-9717



• 은상
★ IBM용 마우스
제공 : 신동아 컴퓨터
679-6141

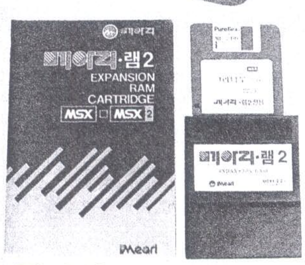




• 장려상
★ 확장램카드
제공 : 스크린소프트
857-7549

※ 수상자에게 각 2박스씩
★ SKC 디스켓
제공 : (주) 선경

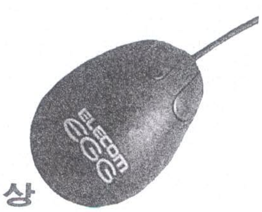




• 장려상 ★ 확장램카드
제공 : 메아리 컴퓨터
355-9634

• 장려상 ★ FM PAC
제공 : 헬로우컴퓨터
540-2777





• 장려상
★ MSX용 마우스
제공 : 컴퓨터 하우스 만트라
716-5014



컴퓨터 문화기행

청주·충주

우리나라의 국토중앙에 위치한, 충신과 열사가 많이 배출된 역사와 전통을 자랑하는 청주와 충주는 예로부터 충·효·예의 고장이다. '변화'라는 단어가 어쩐지 안어울리게 느껴지는 평안하고 정적인 도시, 이곳에서는 과연 최첨단의 컴퓨터문화가 어떤 색깔로 확산되고 있을까.

□ 취재·사진: 이선희 기자

청주

충절·교육의 도시에서 첨단산업도시로 탈바꿈

'우암산 푸른 송림 우리의 기상이요, 무심에 흐르는 물 우리의 태라…' 이것은 청주시내 한학교의 교가 중의 첫소절이다. 청주시를 감싸듯이 버티고 있는 우암산(일명 와우산)과 서울의 한강처럼 청주시내를 가로지르는 무심천은 청주를 대표하는 상징이다. 이는 지형적인 특징일 뿐 아니라 문화적 분위기까지 나타내 준다.

푸르는 우암산의 송림에 감싸인 청주는 역사깊은 문화도시로서 학눈과 사상의 지도적 위치를 지켜온 고장이다. 3·1운동의 민족대표 33인의 기수인 손병희 선생외 6인이 태어나고, 임진왜란 때 순절한 동래부사 송상현의 사당을 모신 곳. 따라서 청주는 예로부터 인심이 온후하고 충효와 예의를 숭상하며, 국난에 처하여 충신·열사·명장이 속출한 충절의 고장이라고 할 수 있다.

또한 학문을 숭상해 온 선비의 고장으로 교육문화도시로서의 전통을 이어오고 있다. 충북대학교·청주대학교·한국교원대학교 등 3개 종합대학과 청주사범대학·청주교육대학·청주전문대학·충청실업전문대학 등 4개의 단과대학을 비롯하여 고등학교 17개교, 중학교 16개교, 국민학교 26개교 등 학교가 많아 교육도시로 널리 알려져 있다.

이렇듯 불과 1,2년 전만 해도 충절의 도시, 교육의 도시이기만 했던 이곳에 중부고속도로가 개통되고, 또 앞으로는 국제공항까지 개항될

예정이어서 청주도 이제 첨단산업 문화를 꽃피우기 위한 거보를 내딛고 있다.

특히 지난해에는 87년에 조성된 청주공업단지에 금성반도체 공장이 설립되었으며, 이미 (주)럭키, 대농방적 등 국내 유수의 기업체의 공장들이 들어서 있어 앞으로의 변화는 좀더 가속화될 것으로 보인다.

이에따라 컴퓨터의 보급도 확대되고, 전체적인 분위기도 조성되어서 벌써부터 교육용 PC의 판매율이 높아지고 있다.



청주에서 처음으로 컴퓨터를 제작하는 샬롬컴퓨터

청주에서 모든 것을 해결할 수 있도록

컴퓨터문화가 형성되기 위해서는 기본적으로 컴퓨터의 보급이 우선되어야 할 것이다. 15%의 개인 보급율을 보이고 있는 청주에서 컴퓨터가 현재 어느정도로 빠르게 확산되고 있는지 몇몇 판매업체를 찾아가 보았다.

청주에서 가장 많이 컴퓨터를 판매하고 소프트웨어 또한 많은 곳을 말하라면 단연코 샬롬컴퓨터를 들 수 있다. '86년에 5평으로 시작한 샬롬은 만3년만에 청주시내학교의 컴퓨터공급의 90%를 차지하고, 7월부터 자체상표를 부착한 컴퓨터를 생산하고 있는데, 청주에서는 유일한 컴퓨터 메이커이다.

예전까지는 대우·로얄 등 컴퓨터업체의 대리점 역할을 해온 샬롬의 송용호 사장은 자체제품을 생산하려는 목적을 다음과 같이 역설하고 있다. "같은 성능임에도 불구하고 메이커레벨이 붙었다는 이유만으로 20~30만원의 가격 차가 난다는 것은 말도 안됩니다. 또한 서울에 근접한 지역이 모두 그렇듯이 청주에서도 일반 소비자들이 대부분 서울로 가고 있어 될 수 있으면 서울로 안올려보내려고 이런 시도를 하게 되었습니다."

이렇듯 서울지향적인 성향이 서울과 불과 2시간내인 청주에도 여실히 드러나고 있어 샬롬컴퓨터 이외에 한성상사(삼성전자 대리점), 영일시스템(현대전자 대리점) 등에서도 같은 맥락에서 지역개발을 위해 힘쓰고 있다.

게임기 시장의 열기도 뜨거워

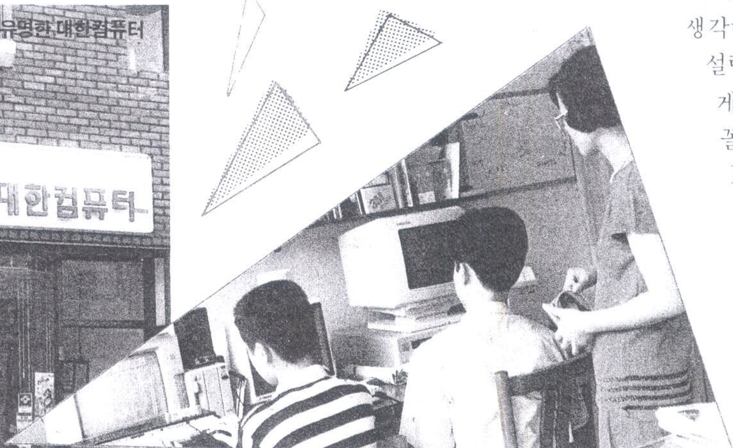
작년부터 불어닥친 게임기의 선풍은 청주에서도 뜨겁다.

사직동에 위치한 대한컴퓨터는 재믹스에서부터 조이콤, PC엔진 등 다양한 게임기들을 판매하고 있어 게임기전문 매장이라는 인상을 주고 있다.

컴퓨터보다도 더욱 다양한 소프트웨어를 공급해야 한다고 생각하는 정찬원 사장은 설립된 지 몇달 안되어 게임기가 이틀에 한대 꼴로 판매되고 있지만 PC엔진을 2대나 파는 등 게임기의 시장은 폭넓은 것으로 보고 있다. 따라서 청주에서는 유일하게 롬팩교환을 해주며, 중고까지 취급

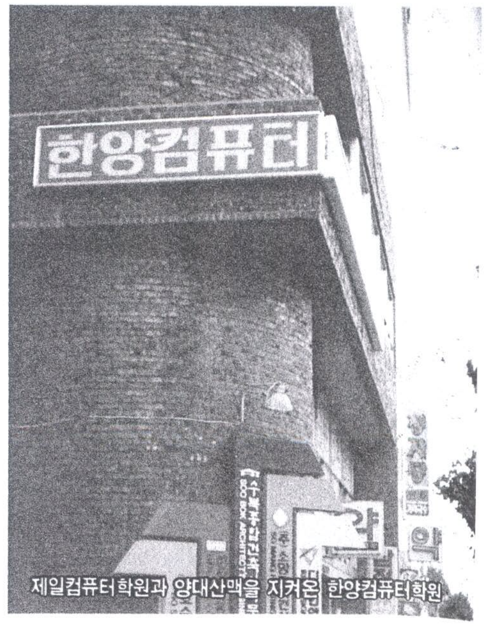


게임으로 더욱 유명한 대한컴퓨터





한성상사



제일컴퓨터학원과 양대산맥을 지켜온 한양컴퓨터학원

하고 있다. 보유한 소프트웨어로는 재믹스용이 250~300개, 조이콤용이 30개이상이다.

충북대 철학과를 함께 졸업한 이들 부부는 재학중 컴퓨터에 관심을 갖게된 비전문파(?)로서 대한컴퓨터학원을 함께 경영하며 시내 전산담당교사들을 무료로 교육시키는 등 청주 컴퓨터문화에 지대한 공헌을 하고 있다.

학교수도 많지만 학원수 또한 많다

컴퓨터를 갖고 있거나 그렇치 않은 학생들도 컴퓨터에 대한 관심은 지대하여 몰려오는 곳이 컴퓨터학원이다.

청주의 학원 수는 약 40여개로 그 수를 정확히 헤아릴 수는 없다. 그 이유는 작년부터 조성된 컴퓨터붐에 힘입어 비온뒤 대나무자라듯이 하나 둘 설립된 것이 이제는 같은 학원을 운영하는 사람들조차도 모를 만큼 많이 생겨나게 되었기 때문이다.

이중 컴퓨터보급 원년인 '83년부터 계속 운영되고 있는 2개의 컴퓨터학원이 있다. 청주시청 뒤에 위치한 한양컴퓨터학원과 상당공원 옆의 제일컴퓨터학원이 바로 그것들.

한양컴퓨터학원은 다른 컴퓨터학원에 비해 보다 짜임새 있는 강의를 하고 있다는 평을 받고 있는 곳으로 주로 국민학생들이 수강생의 약 70%를 차지하고 있다. 보통 국민학생들의 베이직강의를 10개월 동안 하고 있는 이 학원은 교육기간동안 한 선생님이 계속 강의하고 있어 안정된 교육을 하고 있으며, 실습위주로 진행해나가고 있다.

또한 제일컴퓨터학원은 다른 곳과 달리 만5세부터 취학전의 아동들을 대상으로 영재교육을 실시하고 있는데, 이는 컴퓨터문화가 발전하기 위해서는 조기교육이 필요하다는 김영철 원장의 생각 때문이다. 여기서의 교육은 창조력과 상상력을 키울 수 있도록 컴퓨터를 이용한 그래픽, 즉 글자맞추기, 그림공부 등을 위주로 하고 있는데 올해로 3회를 맞고 있다. 이외에도 이 학원에서는 자격고시 및 취업 전문의 교육도 하고 있어 수강생중 대학생, 일반인이 반이상을 차지하고 있다.

올해부터 컴퓨터교육이 정규과목에 포함되어 실시되고는 있지만 아직도 컴퓨터교육은 학교보다는 학원에서 이루어지고 있는 실정이다. 그러나 청주의 컴퓨터학원들은 몇개 학원을 제외하고는 설립된지 채 1년도 안된곳이 대부분이어서 학원강사의 절대부족과 자질문제가 크게 대두되고 있다. 그런데 학부모들이 컴퓨터에 대한 것이라면 학교선생님보다는 학원강사들의 말을 따르고 있어 학원자체 문제에서 그치는 것이 아니라 전체 컴퓨터문화에 영향을 주고 있다. 심지어 학생들은 학원에서 사용하는 기종을 사고, 공부하는 내용 또한 학원수준 (즉, 주입식 프로그래밍)을 따라가고 있어 문제의 소지는 더욱 크다.

또한 한 강사는 "교육용 PC로서 16비트가 논의되고 있는데 뭘 가르치라는 것인지 모르겠어요. 영어의 알파벳도 모르는 국민학생들에게 16비트로 베이직을 가르치려 해도 DOS개념을 알아야 하는데… 할수없이 무조건 파워를 올려라, DIR을 쳐라는 식으로 주입식 교육을 시키게 됩니다. 이래서는 안되는줄 알면서도 어떻게 합니까?" 컴퓨터교육의 어려움을 지적하고 있다. 따라서 다른 지역보다 16비트 PC가 많이 보급되고 있는 청주는 그만큼 어려움이 클 수밖에 없다.

컴퓨터교육에서도 역사와 전통을 자랑하는 주성국민학교

1907년에 청주공립보통학교로

컴퓨터문화를 이끌어 갈 주역들의 산실처

충북대학교 전산통계학과



충북인의 특성인 끈기와 인내를 표상하는 황소를 학교의 상징으로 하는 충북대학교는 충북지역 학생들의 배움의 요람이다.

개신동으로 뒤덮은 광활한 캠퍼스를 가진 충북대는 10개 단과대학, 70개학과를 가진 매머드대학으로 울창한 숲과 함께 이에 걸맞는 멋진 학교건물로 타대학 학생들의 부러움을 사고 있다. 또한 전국대학중 유일하게 연초학과가 있으며 수의학과, 경영정보학과 등 독보적인 학과들이 몇개 있어 충북대학교만이 지닌 특징중의 특징이 되고 있다.

또한 청주 컴퓨터문화를 이끌 주역들의 산실처 역할도 담당하고 있어 정보화사회의 구성원이 되려는 학생이나 첨단기기인 컴퓨터를 공부하려는 학생들이 많이 모이는 곳이기도 하다. 그 주된 학과로는 자연과학 대학의 전산통계학과와 공과대학의 전산기공학과, 정보통신학과가 있다. 이중 전산기공학과의 정보통신학과는 컴퓨터분야 중에서도 특히 하드웨어의 설계나 통신쪽에 편중되고 있으며, 80년에 신설된 전산통계학과는 주로 컴퓨터 소프트웨어에 더욱 밀접한데 재작년에 전자계산학과와 통계학과로 분리되어 더욱 전문성을 띄게 되었다.

전자계산학과의 학과장인 이상호 교수는 "요즈음 학생들은 깊은 생각을 하려는 것을 귀찮아 하는데 컴퓨터를 전공하려는 학생들은 기본적으로 논리적인 사고를 길러야만 합니다. 또한 수학에 소질이 있는 사람들이 하기에는 더욱 좋은 분야이죠." 라며 컴퓨터를 전공하려는 학생들에게 조언을 아끼지 않는다. 또한 "컴퓨터교육의 문제성이 많이 대두되고 있는데 국민학생 중학생들이 참가하는 컴퓨터 경진대회가 학생들에게 주입식 · 암기식 교육을 실시하게끔 부채질하고 있어 창조력을 키워야 하는 컴퓨터 교육의 방해물이 되고 있습니다. 컴퓨터는 소프트웨어센타등 국가적 차원에서 학과목에 이용하는 툴(tool)로써 사용할 수 있도록 분위기를 만들어야 합니다"라고 컴퓨터교육에 대해서도 따끔한 일침을 가한다.

충북대 전산인들의 행사로는 1년에 한번씩 충남대 전산통계학과와 학술발표회 및 체육대회를 갖고 있으며 청주내의 각 대학 전산학과 들과의 친선모임도 계획중이다. 또한 학과축제 및 전체축제에서 컴퓨터를 이용하여 사주를 보는등 컴퓨터마인드 확산에 노력하고 있다.

이제 청주 뿐만 아니라 충북 각지역에서 컴퓨터문화를 이끄는 충북대출신 주역들을 흔히 만날 수 있게 되었다. 전산학과와 통계학과가 분과되면서 더 많은 학생들이 입학할 수 있게 된 전산통계학과는 석사과정이 11명이나 되는등 청주컴퓨터문화의 발전에 주춧돌 역할을 하고 있다.

개교하여 83년의 역사와 전통을 자랑하는 주성국민학교(김근세 교장)는 컴퓨터교육에서도 다른 학교의 모범이 되고있다.

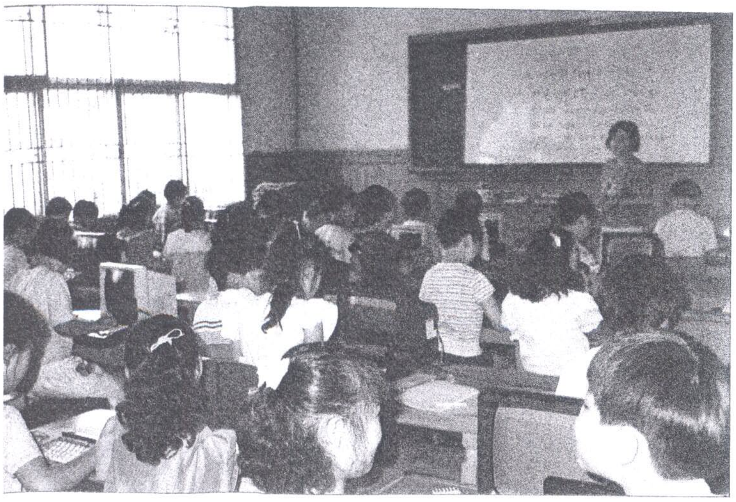
30대의 MSX기종(IQ-2000)과 올 1월에 LAN까지 설치한 주성국민학교는 한벌국민학교와 함께 청주시 국민학교 컴퓨터교육의 시범학교이기도 하다.

이 학교의 교육은 두가지 형식으로 나뉘어 실시되고 있다. 3,4,5학년중 선발된 180명에게 매일 1시간씩 베이직 프로그래밍교육을 시키고 있으며, 4~5학년 전체를 대상으로 5교시마다 컴퓨터교육을 시키고 있는 것이다. 전체 컴퓨터교육은 전산담당교사가 직접 행하고 있으며, 나머지 시간은 강사가 담당하고 있다.

전산교육을 담당하는 정광규 선생님은 "학교에서의 컴퓨터교육이 주입식이니, 프로그래밍위주의 교육이니 논란이 많으나 학습에 도움이 되는 소프트웨어가 많지가 않아 알면서도 어쩔 수가 없습니다. 안타깝죠. 그러나 우리학교의 경우에 한반의 학생중 50%가 컴퓨터를 만져보지도 못한 실정이므로 컴퓨터의 능력을 확인시키는 것만으로도 컴퓨터교육의 효과는 충분하다고 봅니다"라고 말한다. 또한 학교교육은 전문 프로그래머 교육이 아니기 때문에 선발된 학생들의 교육보다는 일반학생들의 교육에 더 많은 관심을 갖고 직접 학습용 프로그램을 짜서 이용을 하기도 한다.

그러나 주성국민학교 뿐 아니라 청주시내 국민학교의 컴퓨터 교육실시에 있어 여러가지 문제점이 드러나고 있다. LAN 시스템의 고장이 잦아 제대로 활용하기가 힘들고, 컴퓨터를 자모회 등 특정인들이 구입한 경우엔 타학생과의 위화감이 조성되는데다 어느 학교는 전교생이 컴퓨터를 한번 만져보지도 못하고 졸업하기도 한다.

컴퓨터의 보급 현황을 보면, 대부분의 국민학교들이 30여대 정도의 8비트 PC를 갖추고 있으며, 석교 ·



주성국민학교 3학년 컴퓨터교육현장



금천·봉명 국교 등 몇개 학교만이 16비트를 활용하고 있다. 그리고 지난해 말에는 16비트 PC와 카드리더가 모든 학교에 보급되어 성적처리 등에 이를 활용하고 있다.

머지않아 컴퓨터문화의 꽃이 활짝 피게될 듯

청주의 컴퓨터문화는 서울을 떠난 지역이라는 선입관을 무너뜨릴 정도로 예상밖으로 열띤 분위기가 조성되어 있었다. 학원의 수, 학원의 호황이 그것을 수치로 증명하고 있었으며, 각학교의 컴퓨터보급 현황이 이를 뒷받침하고 있었다.

또한 청주시내 서점가의 컴퓨터 서적 판매를 보면 초·중·고학생들은 베이직을, 대학생·일반인들은 dBASE 시리즈, C, 터보파스칼 등 활용쪽으로 많이 찾고 있는 추세이어서 법학서적과 함께 가장 많은 판매실적을 보이고 있다. 따라서 서울에 의존적인 다른 도시와 달리 청주인 스스로의 컴퓨터를 갖게 됨도 자연스러운 귀결이라 할 수 있을 것이다. 다만, 앞으로 얼마만큼 다양한 소프트웨어와 A/S가 지원될 것인가가 관건이 될 것이다.

청주라는 지역적 위치가 서울과 가깝다는 것이 어쩌면 컴퓨터문화가 형성되는데 장애요소가 될지도 모른다. 하지만 판매업체, 소프트웨어 개발업체·학원·학교 등에서 맡은바 책임을 다하고 있으므로 머지않아 컴퓨터 문화의 꽃이 활짝 핀 것을 볼 수 있을 것이다.

충주

탄금대의 가야금소리도 이제는 옛날이야기로밖에

몇 년 전만해도 탄금대에 앉아 가야금을 뜯었다는 우륵의 얘기가 현실처럼 들려오던 충주는 이제 옛날 중원부의 모습을 완전히 씻은듯 새모습으로 단장되어 가고 있다.

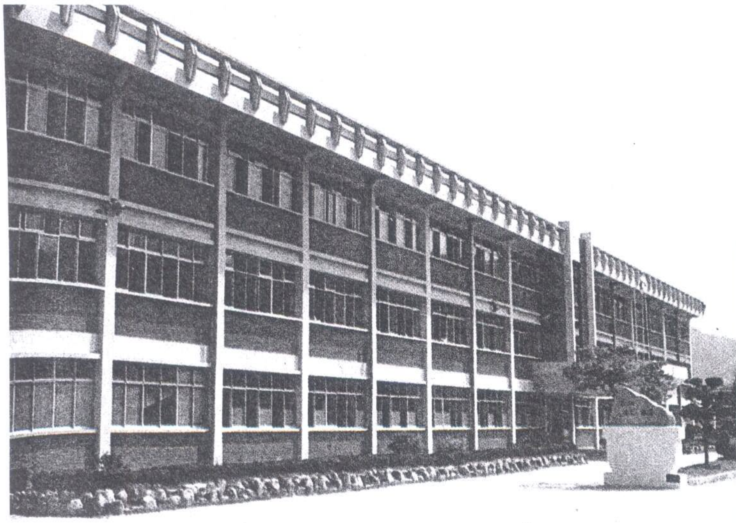
충주댐의 건설, 국립공원인 월악산, 단양까지의 뱃길, 수안보온천 등 관광지의 개발로 이제 충주는 새로운 관광도시로 부상되어 많은 사람들의 발길을 모으게 된 것이다. 그래도 변하지 않은 것은 세월의 흐름과는 무관하게 유유히 흐르는 달천강(또는 달래강)뿐.

담배와 고추가 많이 나서 유명한 충주에는 과연 어떻게 컴퓨터문화가 형성되고 있을까?

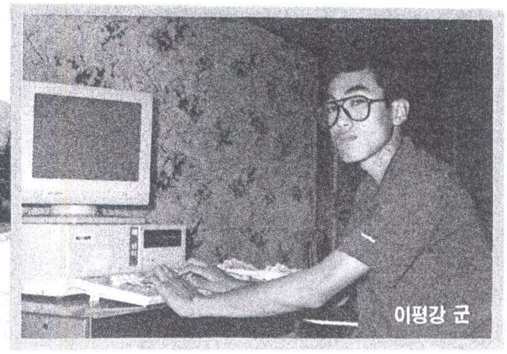
써클중심으로 컴퓨터를 배우는 충주공업고등학교

컴퓨터를 익혀 직업으로까지 발전시키려는 학생들을 만나는 것이 어쩌면 충주의 컴퓨터문화를 빨리 접하는 길일것 같아 제일 먼저 찾아가 본 충주공업고등학교. 생각만큼 컴퓨터에 대한 인식이 고조되었다고 느껴지지는 않았지만 써클을 중심으로 열심히 컴퓨터를 배우는 학생들이 있어 다소 찾아온 보람을 느끼게 하였다.

토목과, 건축과, 전자과 등 3과로 나뉜 충주공업고등학교에서는 컴퓨터교육을 3학년때 필수적으로 1주일에 2시간씩 행하고 있다. 그러나 이런 정규교육 보다도 충주공고가 실력을 인정받은 것은 밤늦도록 컴퓨터와 씨름하는 컴퓨터써클의 학생들 때문. 이들은 제1회 충청북도 컴퓨터경진대회에서 1등을 하는 등 대내외적으로 실력을 쌓고 있는 핵심파이다. 또한 이들을 이끌고 있는 유남곤 선생님은 학생 못지않게 11시까지 학생들을 교육시키는 열성파로써 올여름방학동안 계획중인 컴퓨터교실도 지도할 예정이다.



충주공업고등학교



이평강 군

충주공업 고등학교에는 남다른 컴퓨터귀재가 있어 또한 화제. 그 주인공은 우주과학자의 꿈을 갖고, 학생신분으로서 업무용 소프트웨어까지 완벽하게 완성하는 이평강 군(건축과 3년). 건축업을 하시는 아버지의 영향으로 건축과에 입학하였으나 컴퓨터세계에 푹 빠져버린 이군은 어떻게 하다보니 샛길(?)로 빠지게 되었다며 아버지에게는 미안하지만 졸업후 친구와 함께 연구실을 차리겠다는 큰 포부를 가지고 있다. 지금은 주로 32비트(SSM-32)를 가지고 C언어로써 프로그램을 짜지만 예전엔 8비트를 가지고 컴퓨터학습의 모든 프로그램을 입력하기도 했던 극성파이기도 하다.

각 매장들은 제각기 학원까지 함께 운영

충주의 상점들은 대개가 시외버스 터미널에서부터 제일로타리까지 이어지는 도로를 따라 늘어서 있다. 따라서 컴퓨터문화도 이 지역을 중심으로 형성되고 있어 충주에서 컴퓨터매장을 찾기란 매우 쉽다.

우선 터미널뒤쪽의 컴퓨터타운은 정광진 본부장이 예전에 몸담고 있던 로얄과 인연이 되어 로얄을 주로 판매하고 있는 매장이다. 또한 삼보, 금성제품도 판매하고 있으며, 서울컴퓨터 학원도 함께 운영하고 있다.

충주의료원을 지나다보면 충주시에서 가장 큰 상가인 현대타운을 볼 수 있는데 이곳에도 컴퓨터매장이 있다. 주로 16비트 컴퓨터와 업무용 소프트웨어를 개발하는 정보컴퓨터랜드는 충북대학교 전산기공학과, 전산통계학과를 졸업한 4명의 친구들이 단합해서 만든 곳. 미개척지인 충주에서 배운 지식을 이용, 선두적인 개척자가 되려는 이들은 군복무를 마친 3학년때부터 계획을 구상하였으나 겨우 졸업후 올2월에야 문을 열 수 있었다고 한다.

전시회 개최 등 남다른 노력 기울여

충주에서는 지난 5월27일부터 7일간 컴퓨터사무기기 종합전시회가 충주문화회관에서 열려 많은 사람들의 관심거리가 되었었다.

충주시민의 0.1%라는 보급율을 보이고 있는 충주 컴퓨터시장을 활성화시키기 위해 이 전시회를 주최한곳은 대한컴퓨터(구 충청컴퓨터). 교육용, 업무용으로 나뉘어 전시된 이번 전시회는 충주에서 뿐만 아니라 충북지역에서는 첫번째로 행한 일이라 첫날 7백명이 참관하는 등



천리안서비스 Ⅱ를 선보인 컴퓨터사무기기 종합전시회



충주컴퓨터연구원과 충주컴퓨터학원은 충주의 대들보


로얄·삼보컴퓨터를 판매하는 컴퓨터타운

좋은 반응을 얻었다. 또한 이 전시회에서는 건국대학교 충주분교와 단 두 곳밖에 연결되지 않은 데이타 통신의 천리안서비스등 비디오텍스를 선보여 충주에서의 컴퓨터 통신에 대한 무한한 가능성을 보여주었다.

또한 올가을에 다시 한번 전시회를 개최할 것을 계획하고 있는 대한컴퓨터의 대표 허천유 씨는 "이번 가을 전시회에서는 지난 전시회때 못했던 컴퓨터 교육 및 충주지역의 컴퓨터문화에 대해서 세미나도 함께 열 작정입니다. 보급율에 비해 의외로 호응을 받게 되어 어느정도 자신도 생기게 되었습니다."라고 충주의 컴퓨터 마인드 확산에 기대를 걸고 있다. 아무튼 컴퓨터 총매장이 열손가락에 꼽을 정도로 보급율이 낮고, 컴퓨터의 보급이 채 1년도 안된 상황에서 전시회의 개최는 타지역보다 뒤떨어진 컴퓨터문화를 앞당기는 촉매제 역할을 할 것임에 틀림없다.

충주에서 가장 오래된 충주컴퓨터학원은 일직선으로 뻗은 지루한(?) 길이 제일로타리와 만나는 지점에서 찾아볼 수 있다. '84, '85년의 침체기를 어떻게 잘 극복하고 계속 존재할 수 있었냐는 우스개소리에 "'84년 5월부터 몇개월 동안은 선생님 5명에 학생이 7명이었죠. 자연히 문을 닫을 수 밖에. 그러나 나중에는 오기가 생기더군요. 무작정 버티기로 결심하고 나니까 이렇게 살아남게 되었죠."라며 김종오 원장은 생각하기조차 싫다는 표정을 짓는다.

그러나 현재 '충주에서 가장 오래된 학원'이라는 대명사는 오기로써만 만들어진 것은 아닌 듯하다. 김원장은 '84년에 충주시내 국민학교를 순회하며 1일 전시회를 열었으며, 컴퓨터교육에도 관심을 두어 전산담당교사들의 연수까지 실시하였고 미8군 외국인학교의 컴퓨터교육현장 및 소프트웨어를 조사하는 등 남모르는 노력을 게을리하지 않았다. 만일 이런 노력이 없었다면 지금의 충주컴퓨터학원 및 충주컴퓨터연구원이 존재하지 않았을 지도 모른다.

지금 시작해도 늦지 않다

충주의 컴퓨터문화는 작년에 씨뿌려 올해에 한창 자라나는 묘목과 같다. 따라서 충주 컴퓨터관계자들도 입을 모아 '지금 시작해도 늦지 않습니다'라며 컴퓨터분야로의 동참을 호소하고 있다.

통틀어 6개인 컴퓨터학원은 청주에 비해 숫자적으로 많이 뒤지고 있는 실정이며, 올가을쯤에는 3개정도가 더 생겨날 예정이다.

충주의 컴퓨터학원은 모두 매장과 함께 운영되고 있는데, 이런 현상은 컴퓨터보급 초기에서 볼 수 있는 것이나 충주는 더욱 짙은 색깔을 띠고 있다. 그러한 가운데 6월 25일에 개최된 충주지역 컴퓨터학원 연합 체육대회 등은 컴퓨터 마인드를 보다 확산시키는 계기가 되기도 하였다.

따라서 옛적 뿌리깊은 문화를 안고 성장하는 충주의 컴퓨터문화는 한발한발 굳건한 토대를 쌓아가며, 달천강처럼 마르지 않고 줄기차게 흘러갈 것이다.

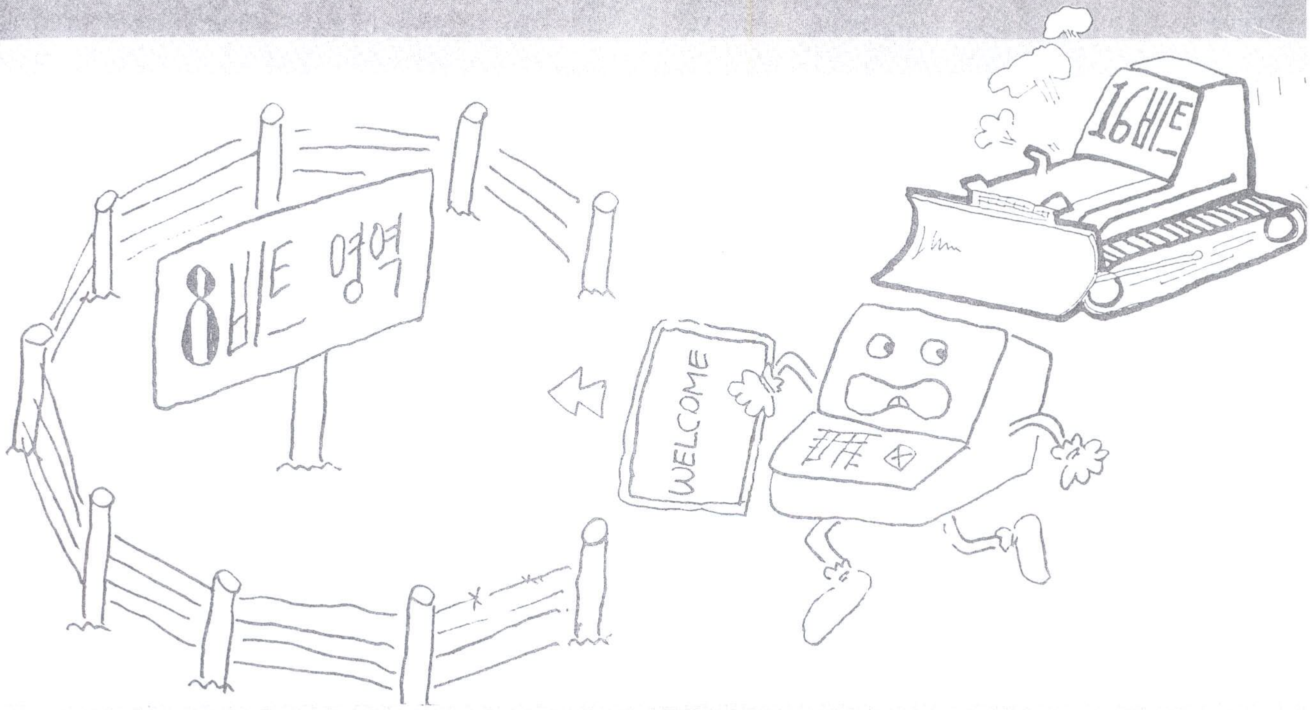


충주지역 컴퓨터학원 연합체육대회

긴급취재

8비트 컴퓨터의 향방은?

교육용 컴퓨터 16비트로 결정



학교 교육용컴퓨터 기종선정을 둘러싸고 팽팽히 맞서왔던 문교부와 관련업체들간의 마찰도 지난 4일, 국가전산망 조정위원회에서 교육용컴퓨터를 16비트로 표준화한다고 최종 결정함에 따라 일단은 매듭지게 되었다.

따라서 정식 발표는 되지 않았지만 그동안 교육용컴퓨터 시장을 장악해 온 8비트컴퓨터가 그 자리를 16비트에게 물려주게 될것으로 보인다.

'문교부의 졸속행정의 결과', '정부기기와의 호환성'이라는 첨예화된 공방전 끝에 결정된 교육용컴퓨터. 이에대해 실제 사용할 사람인 교사와 학생, 그리고 학원의 의견은 어떠한가? 또한 앞으로의 8비트 시대는 어떻게 전개될 것인가에 대해 알아본다.

그동안 논란이 되어왔던 교육용컴퓨터가 정부표준기기와 호환성이 있는 16비트로 통일, 표준화되어 초 · 중 · 고에 보급되기로 결정되었다.

이것은 당초계획과 어긋난 결정으로 8비트를 생산해 온 각 업체를 비롯 학교 · 학원가에 많은 파문을 남기게 될 것으로 예상된다.

당초계획대로라면 컴퓨터의 보급기종은 국민학교와 중학교는 8비트, 고등학교는 16비트이었으며, 이에따라 보급되어 왔다.

그러나 작년 12월말, 문교부의 빠듯한 컴퓨터보급예산에 체신부에서 전기통신공사의 낙전수입을 국민학교 컴퓨터보급에 사용하겠다는 의사를 표명하면서 교육용컴퓨터로 16비트가 거론되기 시작하였다. 이에따라 국가전산망 조정위원회에서는 '각학교에 보급되는 교육용 컴퓨터는 행정전산망 표준기기와 호환되는 기종'이어야 한다는 기본결정을 내리게 된 것이다. 그후 수많은 논쟁과 무성한 뒷얘기를 남기면서 문교부의 전국대학교전자계산소장과 한국과학기술원의 전문요원들로 구성된 교육추진위원회에서 교육용으로 16비트를 결정하였고 지난 4일 국가전산망 조정위원회에서 최종결정하게 되었다.

'국민학교만은 8비트컴퓨터로 보급되어야 한다'는 학교 · 학원등의 기대를 무너뜨린 교육용컴퓨터의 16비트 결정에 일부에선 문교부의 조석모개식의 '일관성없는 졸속행정'이라고 비난하고 있다.

국민학생들의 16비트교육은 어려움 많을듯

8비트업체와 학원가에서도 중학생까지는 16비트교육도 별 무리가 없을 것으로 생각했으나 국민학생들의 16비트 교육에는 모두 반대의견을 나타냈었다.

그러나 정부표준기기와의 호환성을 위해 국민학교까지 16비트로 통일, 보급됨에 따라 국민학교에서도 16비트로 컴퓨터교육을 행하게 되었다. 이에따라 컴퓨터교육의 어려움이 하나둘 나타나기 시작, 특히 컴퓨터교육을 맡고 있는 현장 교사들은 깊은 우려를 표하고 있다.

"일주일에 1~2시간밖에 없는 컴퓨터수업시간에 16비트로 교육하다 보면 오퍼레이팅 시스템이라는 깊은 내용까지 다루게 되므로 그렇치않아도 시간이 부족한 현상황에서 이해의 어려움까지 따르게 되어 실제 활용 교육이 어렵습니다. '무조건 이런 명령어를 쳐라'라는 식의 주입식교육이라고 비난을 받고 있는데 이럴수도, 저럴수도 없는 아주 난감한 입장입니다"라고 한 지방 국민학교 교사는 어려움을 토로한다.

현재 컴퓨터 담당교사들은 단지 60~80시간의 컴퓨터 연수를 받은후 교육을 맡고 있어서 주입식이다, 프로그래밍 위주의 교육이다 하는 많은 문제점을 지적받고 있는 실정이며 또 전문강사를 채용하는 학교도 많아 16비트로 교육을 실시할때 과연 올바른 컴퓨터교육이 이루어질지는 의문시된다.

또한 교육을 받는 국민학생들도 16비트로 배우다보면 명령어등 이해하기 힘든 부분이 많아 컴퓨터에 대한 친밀감은 커녕 흥미를 잃게되어 결국은 컴퓨터 거부반응까지 보이지 않을까 우려된다. 이렇게 되면 컴퓨터교육의 효과는 전혀 찾아볼 수 없을 뿐만아니라 자라서도 컴퓨터에 대한 부정적인 시각을 갖게되어 컴퓨터문화를 위축시키는 결과까지 낳게 될 것이다.

이렇게 국민학교의 16비트로의 컴퓨터교육은 교사나 학생들 모두 어렵다는 것이 전반적인 견해이다.

이외에도 국민학교에 16비트를 보급하는 것엔 많은 문제점이 있다. 그중 가장 큰 문제로는 기존의 8비트가 보급된 학교에 있어서의 컴퓨터활용과 16비트소프트웨어의 부족이다.

현재 각 학교에 보급된 컴퓨터는 약 20만대정도로 이의 대부분이 작년 10월부터 보급된 것이며 사용기간도 불과 9개월정도에 불과하다. 따라서 16비트로 바꿀만한 방안도 없는 상태에서 타학교의 16비트보급은 학생들간에 위화감을 발생시킬지도 모른다. 이것은 초기 컴퓨터가 보급될때 '컴퓨터가 있는 학교로 전학간다'라는 소문이 있었던 것처럼 8비트 · 16비트 보급학교간의 인식차이와 앞으로의 교육용소프트웨어가 얼마나 잘 지원될지 불투명하기 때문이다.

또한 올 12월부터 보급될 16비트용인 교육용소프트웨어가 질적 · 양적으로 얼마만큼 지원될지는 아무도 장담할 수 없기 때문에 소프트웨어가 성공의 열쇠를 쥐고있는 컴퓨터교육에 많은 차질이 생길 것으로 보인다.

8비트학원에서 16비트학원으로

컴퓨터 학원은 얼마나 컴퓨터붐이 조성되는가에 따라 그 수가 줄고 늘고하는 예민한 반응을 보인다.

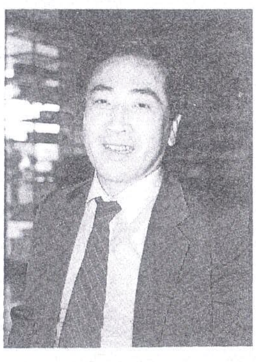
이에따라 이번 교육용컴퓨터의 16비트 결정은 '83년 초창기 보급후에 불어닥친 침체현상만큼 학원가에 큰 타격을 줄 것이다.

현재 전국의 약 2천여개의 관인컴퓨터학원중 대부분이 8비트학원으로 인가를 받았으며, 대부분의 수강생이 국민학생들이다. 따라서 국민학교까지 16비트로 보급된다면 학원에 이미 설치된 8비트컴퓨터는 무용지물이 될 것은 물론이고 수강생 또한 대폭 줄것이기 때문이다.

16비트로 교육용컴퓨터가 결정되었다는 소식을 듣고 한잠도 못잤다는 이종을씨(성내컴퓨터 학원장)는 "제가 있는 강동구 송파구만 해도 학원수가 140여개가 넘는데 5~6군데를 제외하고는 모두 8비트학원입니다. 또한 그중 70~80%는 작년말에 생겨난 것입니다. 아무리 국민학생들은 8비트컴퓨터로 교육해야 한다고 애기해봤자 무슨 소용입니까? 국민학교까지 16비트로 보급되는데 그러잖아도 16비트 논란이 있고부터 16비트를 선호하는 부모님들이 많은데, 이마당에 계속 8비트학원으로 보내겠습니까?"라며 걱정을 한다.

이렇게 학교이상으로 컴퓨터교육을 담당했던 학원들은 대부분 문을 닫게 될 처지에 놓여있으며, 16비트로 바꾼다해도 인가를 새로이 받는 등 이중·삼중고를 겪게 되었다. 또한 '83년 초창기 컴퓨터붐을 타고 생겨났던 컴퓨터학원들이 제대로 활성화되지 못한채 모두 문을 닫았던 것이 불과 몇년전인데 16비트로 결정남에 따라 또다시 그런일이 재현되지 않을까 우려된다.

영어의 알파벳도 모르는 국민학생에게 16비트 컴퓨터교육이라뇨?



(주) 로얄컴퓨터
김양원 전무이사

"컴퓨터도 과학기구같은 일종의 교육기자재입니다. 전자계산소장이나 과학기술원 전문요원들이야 메모리 용량크고, 처리속도 빠른 기능좋은 컴퓨터일수록 좋겠지만 영어의 알파벳도 모르는 학생들에게 이것이 무슨 소용입니까?

이것은 걷지도 못하는 꼬마에게 자동차키를 내주며 타고다니라는 것과 같습니다. 컴퓨터교육의 주체가 누구인지를 생각지 않고 기종을 선정한다는 것은 처음부터 잘못된 것이지요"라고 김양원 전무는 컴퓨터를 직접 사용하는 학생들을 고려치 않은 처사에 매우 안타까와 한다.

또한 현재의 16비트 PC의 기능에 대해 "16비트로 결정되는 주요인이 정부표준기기와의 호환성과 뛰어난 기능때문인데, 요즈음 시중에 나와있는 저가격 16비트 컴퓨터가 일반적인 16비트사양이라고 생각하지 않습니다. 또한 국민학교 수준에서는 8비트로써도 충분히 교육할 수 있으며, 오히려 그래픽은 8비트가 더 뛰어나다고 할 수 있습니다"라고 말하며 "로얄에서는 8비트유저들을 위하여 꾸준히 지원을 할 계획입니다. 국민학생들이 16비트를 구입해도 너무 어려워 8비트로 다시 바꿔가는 현실을 볼때 8비트 시장이 죽지는 않는다고 봅니다. 따라서 좋은 교육용 소프트웨어를 꾸준히 보급하여, 그 기능 또한 향상시켜야 겠죠"라며 앞으로의 8비트지원 계획을 밝힌다.

교육용컴퓨터시장 놓고 치열한 경쟁

그동안 교육용컴퓨터시장은 대우전자 · 삼성전자 · 로얄 등 3~4 회사에서 나눠먹기식의 경쟁을 벌였었다. 또한 이들 업체들은 교육용컴퓨터로 16비트가 거론되면서 8비트공급을위해 공동협력작업을 벌이는 등 강한 반발을 보여왔다.

이들은 입을 모아 "누가 8비트로 정하자고 건의를 한 것도 아니고 문교부에서 먼저 8비트기종을 교육용으로 선정해놓고 이에따라 LAN의 개발등 모든 준비를 완료해 놓은 상태에서 16비트로 바꾸면 어떻게 하란 말입니까?" 라고 문교부의 일관성 없는 정책을 강력히 비난하고 있다.

이들 업체들은 '87년 학교보급계획이 세워질 때부터 교육용컴퓨터시장에 참여하여 각 학교에 8비트를 보급해왔으며, LAN과 교육용프로그램까지 개발, 보급하여 왔다.

또한 그동안 대우 · 로얄 · 삼성 등 3개사는 8비트가 정부표준기기인 행정전산망 컴퓨터와 호환되지 않는 것이 교육용컴퓨터에서 제외된 것으로 분석, 이를 소프트웨어 차원에서 호환되도록 공동개발키로 의견을 모았었다. 또한 APPLE, MSX, SPC 시리즈간의 호환성과 한글의 문제점을 해결키위한 한글카드의 제작등 8비트의 단점을 보완하기 위해 남다른 노력을 보여왔다.

그러나 LAN개발, 교육용소프트웨어의 완성등 본격적인 공급을 눈앞에 앞두고 16비트로 기종이 바뀜에 따라 교육용 컴퓨터시장마저 빼앗기는 처지에 놓이게 되었다. 또한 이들 업체는 '89년 보급계획에 따른 컴퓨터를 생산해 놓아 재고에 대한 부담감까지 안고 있다.

"장사하는 사람들이 찾지도 않는 제품을 계속 만든다는 것은 솔직히 말해 거짓말입니다."라는 대우전자 이홍주 부장의 말처럼 업체의 처지로서 단종까지 결심할때,

교복도 자율화된 마당에 컴퓨터의 통일성은….



삼성전자
서재설 상무

"소비계층이 다양한데, 상품 또한 다양해야 당연하지 않습니까? 8비트가 50만대이상이 보급된 현재 교육용컴퓨터를 16비트로 통일한 것은 어느 특정수준만을 겨낭한 결정이며, 이로인해 국민간에 위화감이 싹트지 않을까 하는걱정이 됩니다"라며 서재설 상무는 소득계층의 분배에 어긋난 컴퓨터통일의 문제점을 지적한다.

또한 "교복에도 자율화바람이 부는 이때 '백년지대계'라 할 수 있는 교육을 통일한다는 것은 너무 진부한 발상이 아닌가 봅니다. 이것은 포니등 소형차를 탈 사람에게 중형차를 타라고 강요하는 것밖에는 안됩니다"라고 교육수준 및 활용도에 따라 달라져야 할 컴퓨터가 일률적으로 16비트로 통일됐다는 점에 대해 거듭 논박을 한다.

"8비트유저든, 16비트유저든 삼성의 고객이라는 점은 모두 같습니다"라고 덧붙이는 서상무는 삼성전자는 그동안 교육용컴퓨터의 시장이 확대됨에 따라 많은 투자를 해왔으며, 앞으로 8비트유저들을위해 A / S는 물론 교육용프로그램을 지원함으로써 효율적인 사용이 되도록 노력할 것이라고 한다.

이 피해는 결국 기존의 8비트 유저들에게 미칠 것으로 예상되어 그 파고는 더욱 높을 것으로 보인다.

8비트 컴퓨터 게임기로 전락가능성 높아

교육용컴퓨터가 16비트로 결정됨에 따라 앞으로 당분간은 컴퓨터시장에 큰 혼란이 예상된다.

그동안 3~4개사에서 독점해오던 컴퓨터시장에 거의 모든 컴퓨터업체에서 참여함으로써 전면적인 경쟁을 벌이게 되었다. 이에따라 업체들이 그동안 펴온 '하드웨어만 공급하면 된다'는 상술이 되살아나 덤핑입찰등 시장질서를 어지럽히는 지나친 경쟁이 나타나지 않을까 많은 사람들이 우려하고 있다. 또한 저가격만을 부르짖으며 기능향상에는 전혀 신경을 안써 16비트라고 하면서도 이에 못미치는 기능을 가진 컴퓨터들이 많이 나타나 벌써부터 소비자들을 현혹시키고 있다.

이에따라 16비트 교육용컴퓨터 시장에 참여하는 각 업체들은 얄팍한 상술에서 벗어나 질좋은 기기의 보급과 함께 A/S를 강화하는 방향으로 하루빨리 개선되어야 할 것이다.

또한 기존의 8비트에 대한 지원이 계속적으로 이루어져야만 할 것이다. 이것은 자칫하면 50만대이상의 8비트 컴퓨터가 게임기로 전락하거나 심지어 사장되어 버리는 국가적으로 커다란 손실이 발생하기 때문이다. 그러나 국가전산망 조정위원회에서도 밝혔듯이 기존에 보급된 8비트에 대한 지원이 어떻게 실시되어질지는 불투명하여 8비트유저들을 실망케하고 있다.

16비트 컴퓨터보급 어떻게 이루어지나?

문교부가 발표한 「학교컴퓨터 교육지원 세부계획」에 따르면 교육용컴퓨터는정부표준기기와 호환성을 가진 표준기기로 하여 학교규모에 따라 1학급분(2인당 1대, 교사용 1대등 최대 31대기준) 씩을 보급하며 학생들의 주당 컴퓨터활용시간을 국민학교 2시간, 중학교 7시간, 고등학교 8시간이 되도록 할 방침이다.

하드웨어의 보급은 문교부에서 주관, 체신부와 협조하에 96년까지 319억8,500만원을 들여 2,549개 학교에 이루어지며, 교육용 컴퓨터의 기본 사양은 〈표〉와 같다.

【표】 교육용 컴퓨터 기본사양(안)

구분	조건	비고
교사용	CPU: 80286 명령어 메모리: 1MB 이상 비디오: 허큘리스 모니터: 모노 멀티싱크 HDD: 20MB 이상 FDD: 3.5인치 1대, 5.25인치 1대 프린터: 132컬럼	정부 표준기기 호환(OS 포함) 정밀 그래픽 CAI 프로그램 파일서버 역할 3.5인치와 5.25인치 디스크 범용, 한글 한자 포함 공중 통신망
학생용	CPU: 8088 명령어 비디오: 허큘리스 메모리: 512KB 이상 모니터: 모노 멀티싱크 FDD: 5.25인치 1대 이상	정부 표준기기 호환(OS 호환) CAI 운영 및 사무 자동화 교육 교실망 공유 디스크로 용량 보강
공통사양	한글코드: KS 5601 코드 키보드: 정부 표준 배열 시력 보안용 필터	정부 표준기기 호환 Key Top 한글표시가 영문보다 클것 의무 부착

* 교육용 비디오 보드는 허큘리스를 보급하되 정부 표준기기를 고려하여 VGA를 지향함

또한 교육용소프트웨어의 개발 및 보급을 위해서는 소요예산 32억원 (연평균 4억~5억원)을 과기처와 문교부가 50%씩 출자하여 한국교육개발원을 중심으로 초·중등 및 대학의 관련전문가들을 통해 오는 '96년까지 4백59종을 개발, 보급케 할 계획이다.

또한 문교부는 컴퓨터교육 전문교사 확보를 위해 대학과정을 개정하는 것을 비롯하여 초·중등 전교사들을 대상으로 연수를 실시하고, 자질향상등을 위해 일본·대만등에 해외연수도 실시할 계획이다.

APPLE 유틸리티활용



프린트 매직 (Print Magic)

안동훈
(용현중, CS PC클럽)

1. 개요

근래에 들어와 컴퓨터 그래픽의 이용분야가 넓어지고 있다. 단순히 화면상에서만의 편집으로 끝나지 않고 이를 사진 또는 종이에 출력하여 여러가지 용도에 사용하고 있다.

인쇄업계에서도 처음에는 컴퓨터를 문서편집기로만 사용해 왔지만 전자출판(Desk-top Publishing)의 출현으로 인해 문서편집 뿐만 아니라 문서내에 들어갈 화상도 함께 출력하고 있다.

이와같이 컴퓨터 그래픽은 컴퓨터와 떨어질 수 없는 관계가 되었으며 앞으로도 계속 발전할 것으로 전망된다.

여기 소개하는 프린트 매직(Print Magic)도 컴퓨터 그래픽을 이용하여 상장, 연하장, 생일 축하 카드 등을 제작하는 유틸리티 패키지로 애플 사용자에게 많은 관심을 불러 일으키고 있다.

이 패키지내에서 사용할 수 있는 글자체(Font)는 영문으로 되어 있으나 사용자들이 직접 한글 글자체를 정의할 수도 있다.

2. 필요한 장비

- 애플 Ⅱe(128KB 이상)
- 디스크드라이브 1대이상
- 모니터
- 프린터
- 프린트 매직(Print Magic) 디스켓

3. 사용방법

프린트 매직 1면을 드라이브에 넣고 부팅시키면 잠시 후 초기 타이틀화면이 나타나고 프로그램을 메모리에 로딩(Loading)시켜 다음과 같은 메시지가 나타난다.

```
Insert Side 2 of
                   TM
       Print Magic
```

```
                          TM
Welcom to Print Magic

by Epyx
```

초기화면

그 다음 2번 디스켓을 넣고 'ESC'나 리턴키를 누르면 〈그림1〉과 같은 메인 메뉴가 나타난다. 커서 키(↑, ↓, ←, →)로 원하는 항목을 선택한 후 리턴 키를 누르면 실행된다.

(1) Page Design

선택하면 〈그림2〉와 같은 세부 메뉴가 나타나며, 상장이나 편지지 등을 편집할 수 있다.

그럼 세부 메뉴에 대해 살펴보자.

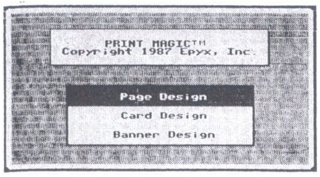
① Graphic

이것은 그래픽 데이타(Graphic Data)를 로드(load)하는 부분이다. 선택하면 〈그림3〉과 같은 화면이 나오는데 네가지의 그래픽 데이타 중 한가지를 선택할 수 있다.

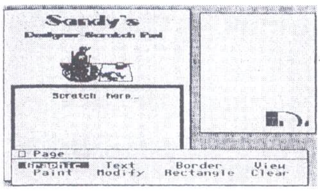
- Print Magic Graphic: 프린트 매직의 데이타
- Print Shop Graphic: 프린트 샵의 데이타
- User Graphic: 사용자가 만든 그래픽
- Clipboard: 뉴스 룸의 클립 보드(Clipboard) 데이타

빠져나오려면 'ESC'를 누르면 된다.

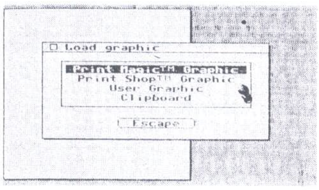
위 네가지 항목중 하나를 선택하면 파일 리스트가 나오는데 오픈 애



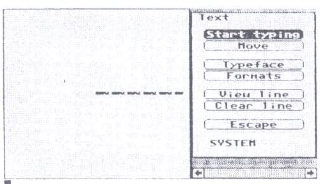
【그림1】 메인 화면



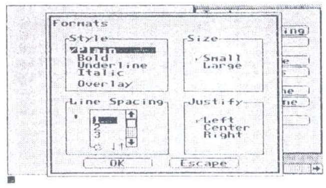
【그림2】 페이지 디자인 화면



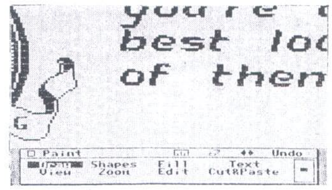
【그림3】 그래픽 메뉴



【그림4】 텍스트 메뉴



【그림5】 텍스트 메뉴의 포맷



【그림6】 페인트 메뉴

플+ ↑ 또는 ↓키를 눌러 선택하면 된다.

② Text

화면에 여러가지의 글자체를 선택하여 나타낼 수 있는데 이를 선택하면 〈그림4〉와 같은 메뉴가 나타난다.

• Start typing: 글씨를 현재의 커서 위치에서부터 쓰기 시작한다.

• Move: 커서의 위치를 이동시켜 준다.

• Typeface: 디스켓내의 글자체를 선택한다.

• Format: 각 글자체에 대한 옵션들을 선택한다〈그림5〉.

– Style: 글자체를 선택한다.

– Size: 글자의 크기를 선택한다.

– Line Spacing: 라인의 간격을 선택한다.

– Justify: 글자의 입력방향을 선택한다. Left는 왼쪽에서 오른쪽으로, Center는 중앙에서 양방향으로 Right는 오른쪽에서 왼쪽으로

• View Line: 라인을 검색한다.

• Clear Line: 라인을 삭제한다.

③ Border

테두리 선을 작성할 때 사용하며 다섯가지의 세부메뉴가 나타난다.

• Define area: 테두리 선의 위치를 지정한다.

• Set Border: 정해진 위치에 테두리 선을 그린다.

• Change Width: 테두리 선의 굵기를 조정한다. 범위는 1~9까지이다.

• Patterns: 테두리 선내에 칠해지는 패턴을 지정한다.

④ View

만들어진 페이지의 일부를 검색할 때 사용한다〈그림2〉.

⑤ Paint

프린트 매직의 기능중 가장 중요한 부분으로 그림을 그리는 툴(tool)들을 제공한다. 여덟가지의 세부 메뉴가 있다〈그림6〉.

각 세부 메뉴를 설명하기 전에 공통적으로 사용되는 툴(tool)의 기능을 먼저 알아보자.

: 지우개와 같은 기능을 한다.

← →: 현재 화면에 나타난 부분을 이동시킨다.

UNDO: 최종적으로 실행했던 기능을 취소한다.

: 큰 사각형은 전체 페이지이고 안의 검은 사각형은 현재 보고 있는 화면의 위치를 나타내어 준다.

다음은 여덟가지의 세부 메뉴에 대해서 알아보자.

• Draw: 정해진 브러쉬로 그림을 그린다.

– Start drawing: 선택한 브러쉬로 선을 긋는다.

– Brush: 24개의 브러쉬중에서 한가지의 브러쉬를 선택한다.

– Patterns: 24가지의 패턴중 한가지를 지정한다.

– 반사 효과를 낸다. 이 항목을 선택하면 십자형의 선이 나타나는데 수평선은 수평대칭, 수직선은 수직대칭, 수평, 수직선은 양대칭 효과를 나타낸다.

• Shape: 원, 선, 사각형을 화면에 그린다.

– Shapes

Start Line: 한 개의 선

Start Lines: 여러 개의 선

Start Circle: 한 개의 원

Start Box: 한 개의 사각형

Start Solid Circle: 원을 그리고 색칠

Start Solid Box: 사각형을 그리고 색칠

– Pen Size: 펜의 굵기를 지정한다.

– Patterns: 선의 패턴을 지정

한다.

• Fill: 화면을 정해진 패턴으로 칠한다.

— Start Fill: 정해진 패턴으로 칠한다.

— Patterns: 24가지의 패턴중에서 지정한다.

• Text: 현재의 화면에 글자를 입력한다.

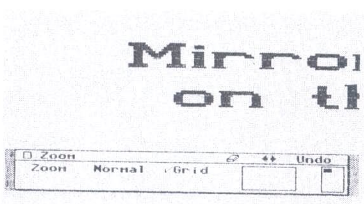
— Start typing: 현재 커서의 위치부터 글자를 입력한다.

— typeface: 글자체를 지정한다.

— Formats: ②의 Text 항을 참조

• View: 전체 화면을 보여준다.

• Zoom: 지정한 부분의 확대 기능이다〈그림7〉.



【그림7】 줌 기능

— Zoom: 커서키로[ ]를 확대할 부분에 위치시킨 후 리턴키를 누른다.

— Normal: 줌(Zoom) 기능을 해제하고 다시 정상크기의 화면으로 돌린다.

— Grid: 줌기능에서 격자(Grid)를 넣는다.

• Edit: 지정한 부분내의 화면을 변화시킨다.

— Define area: Edit할 구역을 설정한다.

— Flip horizontal: 좌우대칭 효과를 낸다.

— Invert: 구역내를 반전시킨다.

— Flip vertical: 상하대칭 효과를 낸다.

• Cut & Paste: 자르고 붙이는 기능이다.

— Define area: Cut & Paste 기능을 사용하기 위해 일정 구역을 지정한다.

— Move: 정한 구역을 다른 위치로 이동시킨다.

— Save: 설정한 구역을 세이브한다.

— Load: 세이브한 구역을 로드한다.

— Overlay: 최초 설정된 화면에 지정한 화면을 덧붙인다.

— Cut: 구역을 자른다.

— Copy: Move와는 다르게 원래의 위치는 변화가 없다.

— Paste: 자른 화면을 지정된 위치에 놓는다.

⑥ Modify

현재의 화면을 수정한다.

• Move area

— Define area: 수정할 구역을 정한다.

— Move area: 구역을 이동시킨다.

— Set area: 이동한 구역을 위치시킨다.

— Overlay: 화면을 덧붙인다.

— Undo:최종 작업을 취소한다.

• Move page

[ ] 내에서 페이지의 일부를 움직인다.

• Edit area

— Define area: Edit할 구역을 정한다.

— Invert: 지정한 구역을 반전시킨다.

— Flip horz: 좌우 반전

— Flip vert: 상하 반전

— Clear: 설정 구역을 지운다.

⑦ Rectangle 〈그림8〉

일정구역을 지정된 패턴(색)으로 칠한다.

— Define area: 패턴을 칠할 구역 지정

— Set area: 정해진 패턴으로 칠한다.

— Patterns: 24가지 패턴중 한 가지를 고른다.

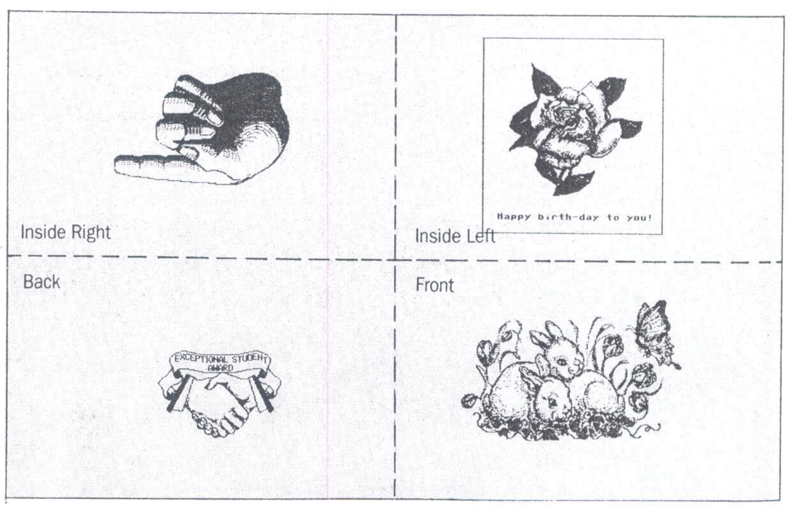
⑧ Clear

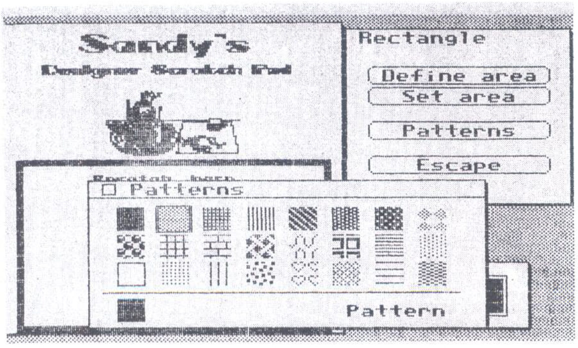
현재 페이지를 모두 지운다.

(2) Card Design

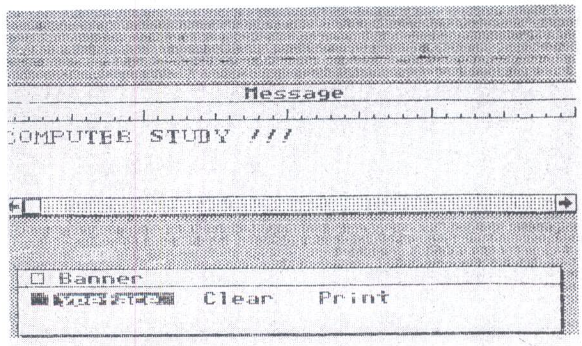
카드 디자인(Card Design)은 Change 메뉴만 제외하고 모든 선택이 페이지 디자인과 동일하므로 중복된 설명은 생략하고 새로운 기능만 설명하겠다.

• Change





【그림8】 Rectangle 메뉴와 패턴



【그림9】 배너 화면

카드 디자인에서는 프린터 용지, 한 페이지를 4등분 하여 출력하므로 각 부분을 바꾸어 볼 수 있다.

(3) Banner Design

사용자가 문장을 입력하면 하나의 배너가 만들어 진다. 이를 선택하면 〈그림9〉의 배너 디자인 화면이 나타나고 커서가 깜박이게 된다.

① Typeface

글자체를 지정한다.

② Clear

배너를 지운다.

③ Print

화면상에 입력된 배너를 출력한다.

이상으로 프린트 매직의 주요 기능에 대해 알아보았다.

4. 프린트 매직의 입출력 기능

메인 메뉴화면에서 'ESC'나 'TAB' 키를 눌러보자. 그러면 화면 윗부분에 풀 다운 메뉴가 나타난다.

다음은 메인 메뉴상에서의 기능을 알아보기로 하자.

①

— Print Magic: 프린트 매직에 대한 간단한 소개를 나타낸다.

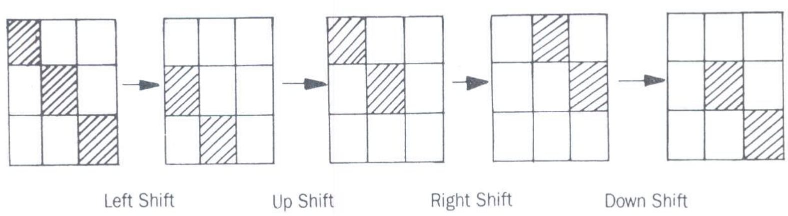
— File Utilities: DOS 3.3의 파일 매니저(File manager)와 같은 기능을 한다. 파일을 선택할 때는 오픈 애플과 상하키를 움직여 선택한다〈그림10〉.

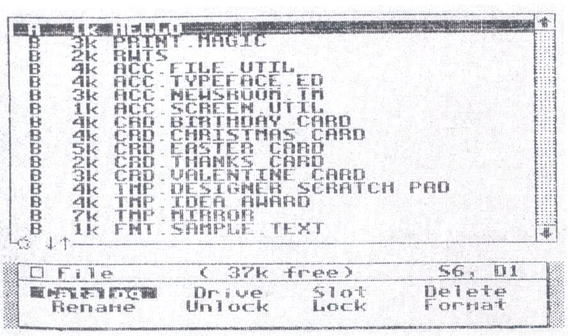
— SCREEN Utilities: 디스켓에 있는 그래픽을 로드하여 보여준다.

— NEWSROOM graphic: 뉴스룸의 그래픽 데이타를 로드한다.

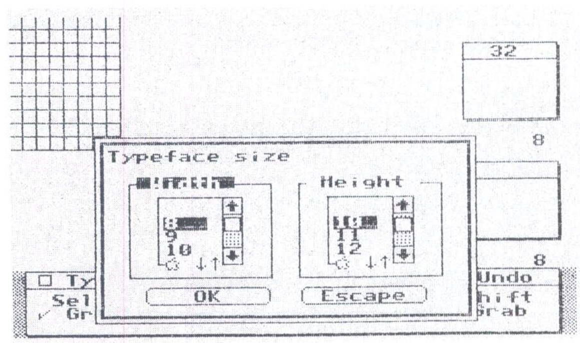
— Typeface editor: 글자체를 편집한다〈그림11〉.

- Select: 편집할 글자체를 선택한다.
- Plot: 원하는 형태로 편집한다.
- Space: 열과 열의 간격을 지정하다.
- Size: 글자의 크기를 지정한다.
- Shift: 커서키를 사용하여 점들을 움직인다.





【그림10】 파일 유틸리티



【그림11】 글자 체 편집화면

- Grid: 편집을 편리하게 하기 위하여 격자(Grid)를 화면에 삽입한다.
- Load: 디스켓에서 선택한 글자체를 로드한다.
- Save: 디스켓에 편집한 글자체를 세이브한다.
- Clear: 글자체를 지워버린다.

② File

— New page / card: 새로운 카드나 페이지를 만들기 위해 현재의 페이지와 카드를 지운다.

— Load page / card: 세이브된 페이지와 카드를 로드시킨다.

— Save page / card: 현재 만들어 놓은 페이지와 카드를 세이브시킨다.

— Pre-Made page: 프린트 매직 1면의 페이지 데이타를 로드한다.

— Pre-Made card: 카드 데이타를 로드한다.

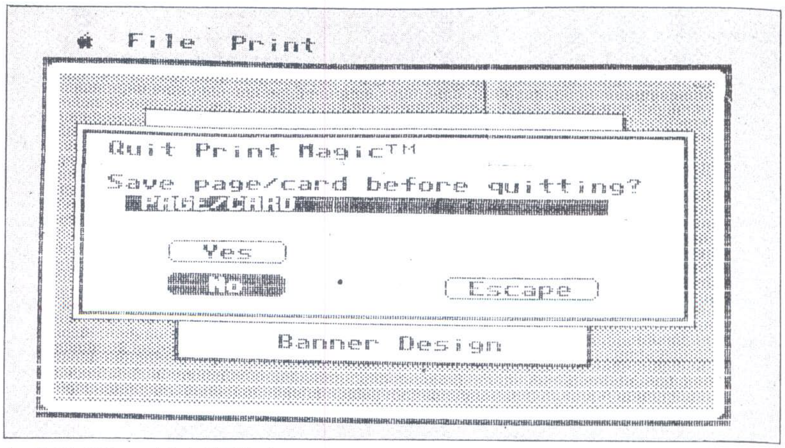
— Quit: File 기능에서 빠져나간다〈그림12〉.

③ Print

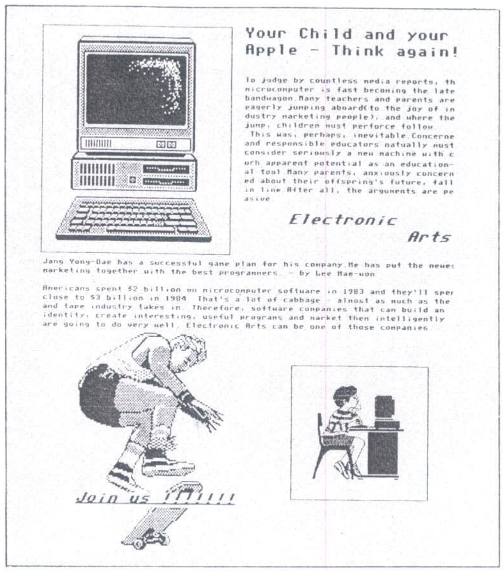
— Print page: 페이지를 프린트한다.

— Print card: 카드를 프린트한다.

— Configure: 프린터의 종류와 인터페이스를 선택한다.



【그림12】 프린트 매직의 최종화면



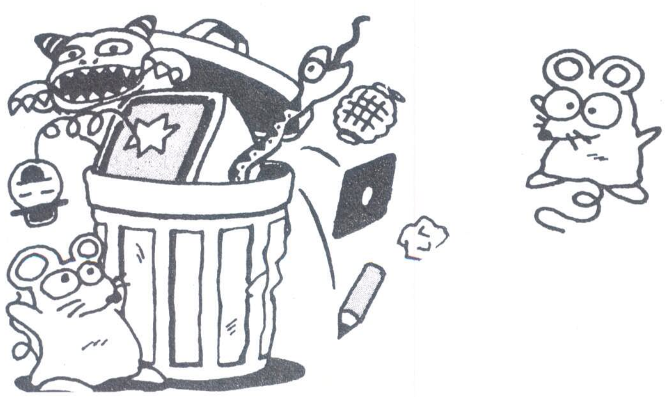
【그림13】 프린트 매직으로 작성한 화면

5. 끝마치면서

애플을 다루면 다룰수록 매력이 있는 기계라고 생각되는 것은 프린트 매직과 같은 편리하고 강력한 유틸리티가 계속적으로 제공되기 때문일 것이다.

〈그림12〉는 프린트 매직을 사용하여 작성한 것이다.

학교 써클활동의 벽보나 친구에게 줄 생일카드를 직접 만들어 보자. 볼수록 재미있고 아기자기한 패키지라는 것을 느끼게 될 것이다.





디스크 맨 (Disk Man)

시작하기 전에

국내에 SPC-1500이 보급되면서 외부기억장치로 나온 것이 SD-1500 시리즈 디스크드라이브이다. SPC-1000의 디스크 드라이브(SD-720, SD-725)는 인텔리전스 방식(본체의 CPU와 FDD내의 CPU가 서로 통신하여 정보를 실행)이라 드라이브를 제어하는 속도가 다소 느렸지만 SD1500은 CPU에서 직접 FDC(플로피디스크 컨트롤러)를 컨트롤하므로 속도편이나 확장성면에서도 많은 장점을 지니고 있다. 또한 플로피디스크 컨트롤러로 NEC사의 uPD765 시리즈를 접속함으로 인해 기존 IBM 포맷의 디스켓을 이용할 수 있다. 그러나, 소프트웨어의 공급이 따르지 못해 SD1500은 그 기능을 제대로 발휘하지 못하고 있다. 현재 싱글 드라이브(SD1500A)를 가지고 있는 사람은 디스켓의 백업도 제대로 시키지 못하고 있고 또, 디스크 베이직은 알려지지도 않아 사용하는 유저가 거의 없다.

이에 「디스크 맨」을 개발, 분석하게 되었다.

디스크맨의 특징

- 「디스크 맨」은 CP/M과 베이직으로 포맷된 디스켓을 모두 억세스할 수 있다.
- 현재 디스켓에 보관된 자료를 상세히 해석하여 출력해 준다(CP/M, 베이직 공통).
- CP/M에서 여러 파일을 지우고자 할 때 번거롭던 작업을 한 번에 끝낸다.
- CP/M에서 실수로 지운 파일을 다시 살릴 수 있다.
- 현재 디스켓에 보관된 형태 및 남은 공간을 보여준다(CP/M, 베이직공통). 초보자에게는 디스켓에 대한 교육이 되며 전문가에게는 꼭 필요한 자료가 된다.
- 베이직디스켓에 어떤 특정한 파일 이름으로 자동 실행을 시킬 수 있게 한다(해제도 가능).
- 디스크 드라이브를 직접 제어할 수 있게 한다(섹터 에디터).
- 강력한 카피 프로그램을 제공한다(싱글 드라이브에서도 사용 가능).
- 모든 자료는 화면이나 프린터로 선택하여 출력할 수 있다.
- 잘못으로 손상된 디스켓을 복구시킬 수 있다.
- 베이직디스켓 파일에 대한 프로텍트를 걸거나 해제할 수 있다.
- CP/M 프로그램을 베이직 상태에서 읽어낼 수 있다.

필요한 장비

- SPC-1500
- 디스크 드라이브(SD-1500A 또는 SD-1500B)
- 「디스크 맨」 시스템 디스켓
- 프린터 (필요에 따라 선택)

디스크맨의 로드

- SPC-1500과 SD1500을 사용설명서에 따라 연결한 후 「디스크 맨」 디스켓을 드라이브 0: 에 넣는다.
- 전원을 켠 후 타이틀 화면이 나오면 F 키를 누른다.

```
[F, R, 또는 C] 키를 누르십시요.
F: 플로피 시스템
R: 롬 BASIC
C: 카세트 시스템
```

- 잠시 기다리면 디스크 드라이브에 IN USE 상태를 알리는 불이 켜진다(제대로 되지 않으면 SP-

C-1500 우측에 있는 리셋 버튼을 누르고 다시 한다).

• 디스크드라이브는 디스크 베이직 인터프리터를 읽은 후「디스크 맨」프로그램을 실행시킨다.

메인 프로그램(File-Name: DISKMAN)

메인 프로그램은 각종 프로그램을 연결해주는 프로그램으로서 이를 실행시키면 9개의 메뉴가 나타난다. 화면에 표시된 메뉴에서 원하는 작업의 번호를 누르면 실행되는데, 각 메뉴는 다음과 같은 작업을 수행한다.

(1) CP/M File List
CP/M 포맷 디스켓을 해석하여 파일의 정보를 출력해 준다.
디스켓의 자켓뒤에 붙여 놓으면 사용할 때 편리하다.

(2) Recover CP/M File
CP/M에서 ERA명령을 사용하여 지운 파일을 복구시킨다.

(3) Delete CP/M File
CP/M에서 등록된 파일을 지운다.

(4) CP/M Disk Map
CP/M으로 포맷한 디스켓에 파일의 배치된 사항을 도표로 표시해준다.

(5) Auto Start Set/Reset
베이직으로 포맷한 디스켓에 특정한 파일 이름으로 자동 실행을 시킬 수 있게 한다.

(6) File list
베이직으로 포맷한 디스켓의 자료를 출력해 준다.

(7) Disk Map
베이직으로 포맷한 디스켓의 파일 배치 사항을 출력해 준다.

(8) Sector Editor
CP/M 상태의 프로그램을 읽어내거나 디스켓에 대한 해석, 프로텍트 처리 등을 한다.

(9) Supper Copy
싱글 또는 더블 드라이브에서의 복사 및 백업, 디스켓의 포맷 등을 한다.

그러면 각 메뉴의 사용방법에 대해 알아보자.

CP/M 파일 리스트(File-Name: CPM FILE)

① CP/M으로 포맷한 디스켓을 해석하여 기록된 파일의 자료를 출력해 준다.

② 프로그램이 실행되면 화면이 80자 표시 상태로 되고, 화면 상단에 아래와 같이 표시된다.

```
Input CP/M Diskette ON
Drive 0:(Esc=Main)
```

그러면, 디스크 드라이브 0: 에 CP/M 포맷 디스켓을 넣고 아무키나 누른다. 만약 메인 프로그램으로 돌아가려면「디스크 맨」디스켓을 드라이브 0: 에 넣은 후 ESC키를 누른다.

③ 잠시 기다리면 디스켓을 읽은 후 화면 상단에 아래와 같이 표시된다.

```
Print Out (Y=Yes):
```

자료를 프린터로 인쇄하고 싶으면 Y를 누르고, 그렇지 않으면 다른 키를 누른다.

④ 자료가 모두 입력되면 화면에

```
Push Any Key:
```

라고 표시된다. 아무키나 누르면 처음으로 돌아간다.

⑤ 자료에 표시되는 용어

• User: CP/M 상태에서의 유저코드이다 (0이면 공동 사용).
• File Name: 파일의 이름이다(C-P/M에서 DIR 명령 참조).
• Ext: 파일 이름의 일부로 파일의 종류를 표시한다.
  예) COM: 실행 가능 파일
  FOR: 포트란-80 소스 파일
• Rec: 파일의 레코드 수
• Save: DDT,ZSID로 수정하였을 때 SAVE명령 다음에 쓸 수치.
• Using Cluster: 디스크 드라이브 내에 위치한 곳 (단, 파일이 큰 것은 두번에 나누어서 나온다).

지운 파일의 복구(File-Name: CPM RECOVER)

① CP/M에서 ERA 명령으로 지운 파일을 되살린다 (지운 후 파일 처리를 많이 하면 살릴 수 없다).

② 프로그램이 실행되면 화면이 80자 표시 상태로 되고 화면 상단에 아래와 같이 표시된다.

```
Input CP/M Diskette ON
Drive 0: (Esc=Main)
```

그러면, 디스크 드라이브 0: 에 CP/M 포맷 디스켓을 넣고 아무키나 누른다. 만약 메인 프로그램으로 돌아가려면「디스크 맨」디스켓을 드라이브 0: 에 넣은 후 ESC키를 누른다.

③ 잠시 기다리면 디스켓을 읽은 후 화면에 지운 자료가 표시된다.

```
CP / M RECOVER        Deleted File List
-----------------------------------------------------------
 1 : MANUAL      .???      2: MMM   .BAK
        .                       .
        .                       .
-----------------------------------------------------------
 Select(Cursor, Space) & RET(Write) or Q(Quit):
```

④ 커서 키로 복구시키고 싶은 파일에 커서를 위치시키고 스페이스 바를 누른다(스페이스 바를 누르면 파일 이름이 반전된다).

⑤ 모두 끝났으면 RETURN 키를 누르고, 빠져 나오려면 Q(대문자)를 누른다.

⑥ RETURN 키를 눌러서 디렉토리를 수정하면 잠시 후 처음으로 돌아간다.

파일의 소거(File—Name : CPM DELETE)

① CP / M 에서 ERA 명령과 같은 처리를 한다(복수개를 한번에 처리).

② 프로그램이 실행되면 화면이 80자 표시 상태로 되고 화면 상단에 아래와 같이 표시된다.

```
Input CP / M Diskette ON
Drive 0: (Esc=Main)
```

그러면, 디스크 드라이브 0: 에 CP / M 포맷 디스켓을 넣고 아무 키나 누른다. 만약 메인 프로그램으로 돌아가려면「디스크 맨」디스켓을 드라이브 0: 에 넣은 후 ESC 키를 누른다.

③ 잠시 기다리면 디스켓을 읽은 후 화면에 자료가 표시된다.

④ 커서 키로 지우고 싶은 파일에 커서를 위치시키고 스페이스 바를 누른다 (스페이스 바를 누르면 파일 이름이 반전된다).

⑤ 모두 끝났으면 RETURN 키를 누르고, 빠져 나오려면 Q(대문자)를 누른다.

⑥ RETURN 키를 눌러서 디렉토리를 수정하면 잠시 후 처음으로 돌아간다.

CP / M 포 맷디스크 맵 (File—Name: CPM MAP)

① CP / M으로 포맷한 디스켓의 파일 배치 상황을 표시한다.

② CP / M에서의 파일 처리 방식

• 모든 DOS (Disk Operating System) 에서는 파일을 기록할 때 클러스터(Cluster)라는 단위를 사용한다. 그러므로 CP / M에서 클러스터의 크기는 8섹터(8×256=2048Byte)이다. 1Kbytes의 프로그램을 기록하더라도 기본 단위인 2Kbytes 를 차지한다.

• 디렉토리 자료는 디스켓의 Track 4 Sector 0~ Track 4 Sector 7에 위치하며, 한 파일에 필요한 공간은 32Bytes이다. 그러므로, 최대 64개 의 파일을 처리할 수 있다.

• 디렉토리에서 한 파일의 구조

ADRS+0 (1Byte): User 번호(0이면 공동 사용)
ADRS+1 (8Bytes): 파일 이름
ADRS+9 (3Bytes): 파일 형태
ADRS+12 (1Bytes): 레코드 수(HI)
ADRS+13 (2Bytes): RESERVE
ADRS+15 (1Bytes): 레코드 수 (LOW)
ADRS+16 (16Bytes): 클러스터

• 클러스터 1은 Track 4 Sector 8~Track 4 Sector 15에 위치한다.

• 지정한 클러스터의 시작 트랙과 섹터를 계산하는 방법은 다음과 같다.

CL: 클러스터 번호
TR: 트랙 번호
SC: 섹터 번호
TR=INT(CL / 2)+3
SC=(CL MOD 2) X 8

③ 프로그램이 실행되면 화면이 80자 표시 상태로 되고 화면 상단에 아래와 같이 표시한다.

```
Input CP / M Diskette ON Drive 0:
(Esc=Main)
```

그러면, 디스크 드라이브0:에 CP / M 포맷 디스켓을 넣고 아무 키나 누른다. 만약 메인 프로그램으로 돌아가려면「디스크 맨」디스켓을 드라이브0: 에 넣은 후 ESC키를 누른다.

④ 잠시 기다리면 디스켓을 읽은 후 화면에 자료가 표시된다.

```
Directory(CP / M File)
M80   .COM=A  L80   .COM=B
(표시형식: 파일 이름=지정 문자)
   .
   .
Push Any Key(ESC=RUN, P=Print)
```

⑤ 화면의 자료를 프린터로 인쇄

```
CP / M DELETE                 Exist File List
-----------------------------------------------------------
 1 : M80      .COM     2 : L80     .COM     3 : TEST    .MAC
     :                     :
-----------------------------------------------------------
 Select(Cursor, Space) & RET(Write) or Q(Quit):
```

하고 싶으면 P를 누른다. 만약 다른 디스켓의 파일을 읽고 싶으면 ESC 키를 누른다.

⑥ 화면에 디스켓의 상황이 표시된다. 가로로 표시되는 숫자는 Track수이고 (16진수 02~5F) 세로로 표시되는 숫자는 Sector 수이다(16진수 00~0F).

⑦ 화면의 우측 상단에 남은 클러스터 수가 표시된다.

⑧ 처리가 끝나면 화면 아래에 다음과 같이 표시된다.

```
PUSH ANY KEY(ESC=Go Back,
P=Print):
```

지정 문자를 잊어버린 경우엔 ESC를 누른다. 화면을 프린터로 인쇄하고 싶으면 P를 누른다. 다른 키를 누르면 처음으로 돌아간다.

⑨ 위의 자료는 이용하면 CP/M 상태에서 기록된 파일을 디스크 베이직 상태에서 읽어낼 수 있다.

예) TEST.COM 파일(2Kbytes)이 Track 6, Sector 0부터 시작되고 B000H번지부터 넣으려면

```
10 AD=&HB000: 시작 번지
20 FOR I=0 TO 7: 1 Cluster=8 Sector
30 DEVI$ "0:", I+6*16+0, A$, B$:
   자료를 읽는다.
40 MEM$(AD*256, 128)=A$: 메모리
   에 넣는다.
50 MEM$(AD*256+128, 128)=B$:
   메모리에 넣는다.
60 NEXT I
```

⑩ 디스켓이 깨진 경우(디렉토리 부분) 섹터 에디터를 사용하여 복구시킬 수 있다.

자동 실행 설정 및 해제 (File-Name: AUTOSET)

① 디스크 베이직으로 포맷한 디스켓에 자동 실행을 설정하거나 해제한다.

② 프로그램이 실행되면 화면이 80자 표시 상태로 되고 화면 상단에 아래와 같이 표시된다.

```
Input Disk Basic Diskette ON
Drive 0: (Esc=Main)
```

그러면, 디스크 드라이브0: 에 디스크 베이직으로 포맷한 디스켓을 넣고 아무 키나 누른다. 만약 메인 프로그램으로 돌아가려면 「디스크맨」 디스켓을 드라이브0: 에 넣은 후 ESC키를 누른다.

③ 잠시 기다리면 디스켓을 읽은 후 화면에 자료가 표시된다. 자동 실행이 설정된 경우는 자동 실행 파일 이름이 표시된다.

```
Status: Auto Start Diskette   Auto Start File- Name: DISKMAN
Input Auto Start File- Name (*=- Normal Set, ?=RUN):
```

④ 자동 실행을 시킬 파일 이름을 입력한다. 만약 보통 상태로 하고 싶으면 이름 대신 '*'를 입력한다. 다른 디스켓을 처리하고 싶으면 '?'를 입력한다.

디스켓 파일 자료 출력 (File-Name: FILE)

① 디스크 베이직으로 포맷한 디스켓에 기록된 파일의 자료를 출력한다.

② 프로그램이 실행되면 화면이 80자 표시 상태로 되고 화면 상단에 아래와 같이 표시된다.

```
Input Disk Basic Diskettek ON
Drive 0: (Esc=Main)
```

그러면, 디스크 드라이브0: 에 디스크 베이직으로 포맷한 디스켓을 넣고 아무 키나 누른다. 만약 메인 프로그램으로 돌아가려면 「디스크맨」 디스켓을 드라이브0: 에 넣은 후 ESC키를 누른다.

③ 잠시 기다리면 디스켓을 읽은 후 화면 상단에 아래와 같이 표시된다.

```
Print Out(Y=Yes)
```

자료를 프린터로 인쇄하고 싶으면 Y를 누르고, 그렇지 않으면 다른 키를 누른다.

④ 자료가 모두 출력되면 화면에

```
Push Any Key:
```

라고 표시된다. 아무 키나 누르면 처음으로 돌아간다.

⑤ 자료에 표시되는 용어

- Mac: 기계어 파일
- Bas: 베이직 파일
- ASC: 아스키 파일(SAVE "File-Name", A로 기록된 파일)
- Dir: 확장용
- *: LOCK 상태
- #: 디렉토리 표시에서 제외 (FILES 명령에서 안 나옴)

섹터 에디터 (File-Name: SECTOR)

① 지정하는 트랙과 섹터에 기록된 내용을 수정한다.

② 프로그램이 실행되면 화면이 80자 표시 상태로 되고 화면 상단에 아래와 같이 표시된다.

```
<<<Sector Editor (256Bytes) >>> Code: HEX
Buffer=D000        Drive=0:        Track=00        Sector =0
Select [Buf, Drv, Trk, Sec, Read, Write, Mon, ESC]:
```

③ 원하는 작업의 첫 자를 입력한다(단, ESC는 모두 입력). ESC를 입력하면 메인 프로그램으로 돌아간다.

④ B, D, T, S를 지정하면 상단에 표시된 자료를 수정한다.

Buffer=읽거나 기록할 때 시작 번지(시작 번지부터 256Bytes를 사용 한다)

Drive=사용할 드라이브(0이거나 1)

Track=처리할 트랙 번호(00~4F)

Sector=처리할 섹터 번호(0~F)

⑤ R, W를 입력하면 버퍼의 내용을 읽거나 버퍼에 내용을 기록한다.

⑥ M을 입력하면 모니터 모드로 들어간다. 여기서 기록된 내용을 수정한다(빠져 나올 때는 R).

슈퍼 카피
(File-Name: SUPER)

① 백업 및 포맷을 한다.

② 프로그램이 실행되면 화면 좌측에 메뉴가 표시된다.

COPY: 지정한 드라이브, 시작 트랙, 끝 트랙으로 복사를 한다.

OPTION: 소스 드라이브, 타겟 드라이브, 시작 트랙, 끝 트랙을 수정한다.

FORMAT: 타겟 드라이브를 포맷한다.

END: 메인 프로그램으로 돌아간다.

③ 원하는 작업의 번호를 입력한다.

④ 싱글 드라이브로도 복사를 할 수 있다.

⑤ 복사는 8 Track 단위로 실행된다.

끝으로

이상으로 「디스크 맨」의 구성과 기능을 알아보았다. 유틸리티가 부족한 SPC 기종의 유저들에게 도움이 되길 바라며, 더욱 상세한 사항은 스태틱소프트(☎642-8401)로 문의하기 바란다.

「디스크 맨」 패키지는 삼성컴퓨터 판매장에서 5천원에 판매되고 있다.

CS 웃음방

약싹빠른 혹부리 영감의 농간으로 어수룩한 혹부리 영감이 산속에서 길을 잃고 잠을 자고 있었다. 이때 산책하러 나온 산신령이 뒤통수의 혹을 보고 의아해 했다.

산신령: 적게 뭔고?

부하: (당황해서) 축구공인 것 같습니다.

산신령: 그럼 그 공을 가져오너라.

이 소식을 들은 약삭빠른 혹부리 영감도 혹을 뗄 생각으로 다음날 그자리에서 잠을 잤다.

그러나 어제의 행동을 미안하게 생각한 산신령은 부하에게 말했다.

"어제 그 공을 돌려줘라"

친구 A와 B 둘이서 출산전 태교에 관해 얘기하고 있었다.

A: 내가 '삼총사'란 책을 읽었더니 세 쌍동이를 낳았지 뭔가. 자네도 출산 전에 책 한권 읽어보게.

B: 큰일났네. 지금 '알라딘과 40인의 도적'을 읽고 있는데.

염라국에 도둑과 깡패, 그리고 의원 세사람이 이 세상에서 붙들려 왔다.

염라대왕: 너희들은 세상에서 뭘하며 살았느냐?

도둑: 남의 집 물건을 훔쳐서 처자식을 먹여살렸습죠.

깡패: 남을 못살게 굴면서 살았습니다. 용서해 주세요.

의원: 가난한 환자들을 모두 고쳐주었습니다. 저에게는 죄가 없습니다.

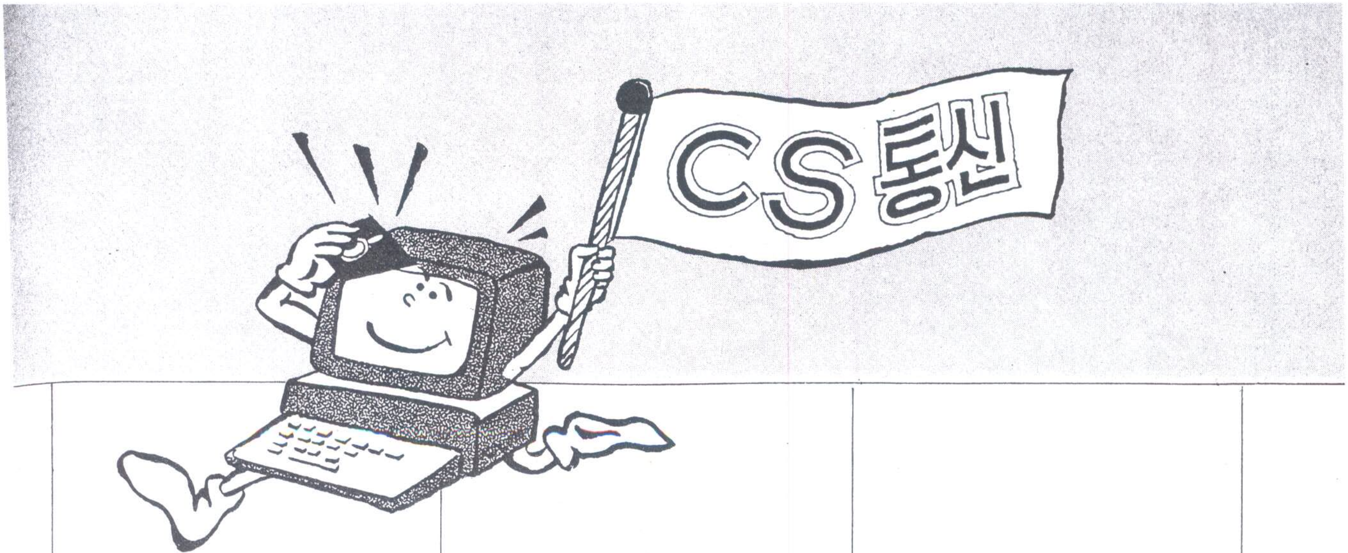
염라대왕: 여봐라, 저 의원을 당장 하옥하라. 병든 자들에게 호출장을 보내도 거역하는자가 있어 이상하게 여겼더니……

빚 갚을 생각이 전혀 없는 한 꾀많은 빚쟁이가 어느날 또 빚독촉을 받게 되었다.

빚쟁이(다 죽어가는 목소리로) 여보게 내 생명이 그리 긴 것 같지 않네. 어젯밤에 내가 죽는 꿈을 꾸었단 말일세.

채권자: 죽는 꿈을 꾸었다면 자네는 아주 오래 살 것일세. 꿈은 현실과 반대라고 하지 않던가!

빚쟁이: (더 작은 목소리로) 그런데 내가 그 와중에서도 자네에게 돈을 갚을 꿈도 꾸었으니 그게 걱정이 되네 그려.



■컴퓨터학습은 독자들이 만들고 있습니다

본지는 항상 독자들과 함께 호흡하면서 컴퓨터 문화를 꽃피우고자 노력하고 있습니다. 따라서 본지는 독자들이 참여할 수 있는 문을 언제나 열어놓고 기다리고 있습니다. 자신의 실력을 주저말고 발휘하시지 않겠습니까?

⁎기종에 관계없이 자신이 제작한 프로그램

⁎게임 도중 발견한 내용 및 테크닉

⁎새로운 유틸리티 소개와 사용법

⁎컴퓨터 전반에 관한 문의사항

⁎컴퓨터 퀴즈에 문제 제공

⁎그림 실력을 자랑할 수 있는 컴퓨터 만화

⁎CS게시판을 이용

⁎본지를 읽고 느낀 소감 및 방향 제시에 관한 독자편지 등

채택된 원고는 글이 실린 본지나 원고료를 우송해 드립니다. 원고를 보내실 때에는 다음 사항을 기입해 주십시오.

⁎성명, 주소, 전화번호, 주민등록번호

프로그램이 있는 원고는 디스켓이나 테이프를 동봉해 주십시오. 프로그램 원고는 다음 형식에 맞게 작성해 주십시오.

- 개요
- 프로그램설명
- 입력 및 실행방법
- 행번호 설명

■지난호 틀린 내용을 고칩니다.

★ P.187「파스칼 강좌」
오른쪽 4번째 줄에서
'~직접 실행시킬 수 있다'를 '~직접 실행 시킬 수 없다'로 고칩니다.

★ P.189「파스칼 강좌」
오른쪽 6번째줄에서
'~문자는 L, M, E, C, R, S, X, D, Q, C, O'를 '~문자는 L, W, E, C, R, S, X, D, Q, O'로 고칩니다.

★ P.126「피드백」
〈표2〉의 파워캡슐특징에서 황색과 청색점멸의 사진이 바뀌었고, 〈사진7〉, 〈사진8〉이 거꾸로 되었습니다.

■알립니다

★ '89. 6월호, 7월호 S/W 뱅크의 필자가운데 박재훈씨와 고봉균씨는 주민등록번호를 본사로 알려 주시기 바랍니다.

★ '89. 7월호 즐거운 컴퓨터만화의 우수상 당선자 김원보, 주경민씨는 본사 담당자에게로 주소를 알려주시기 바랍니다.

★ 독자와 함께 숨쉬는 잡지를 만들기 위해 애독자 300명에게 선물 조사를 하였습니다. 이에 응해주신 분들에게 감사드리며, 100명을 추첨하여 컴퓨터학습 로고가 새겨진 T셔츠를 보내드리도록 하겠습니다.

★ 9월호부터 컴퓨터학습의 모습이 새롭게 변경됩니다. 재미있고 유익한 내용과 함께 IBM PC 초보자 페이지가 신설되었습니다. 컴퓨터학습을 계속 아껴주시기 바랍니다.

랜덤억세스

자동온도 조절시스템

고대희 (부천시 송내동)

본인은 APPLE 컴퓨터를 사용하면서 본체에 평균 50°~60° 정도의 열이 발생한다는 것을 알았다.

물론 IC는 열이 나는 것이 정상이겠지만 본체내의 열을 저지할수 없을까 생각하다가 9V의 모터를 달았다. 하지만 처음 몇십분 정도의 열은 대단한 것이 아니기 때문에 모터 스스로 열을 감지하여 스스로 동작하게 만들었다. 물론 시중에 케이스까지 달린 것이 판매되고 있지만 과연 8bit 기종에 그 비싼것을 부착하려고 하겠는가?

여기서 간단하게 싼 가격으로 만들 수 있는 환풍기를 소개하려고 한다. 관심있는 학생들은 방학을 맞이하여 시간이 나는 대로 만들어보기 바란다.

• 회로 설명

W_2는 SCR의 트리거 회로에 교류 전압을 공급한다. 온도에 따라 그 저항치가 변화하는 더미스터 R_1은, 고정저항 R_2 및 R_3, 그리고 가변저항R_4와 브릿지를 구성하고 있다. 더미스터 R_1의 저항치가 R_4와 같으면 브릿지가|평행, 그 결과 W_2(권선)를 통하여 브릿지에 인가되는 교류 전압은 SCR의 게이트에는 걸리지 않게 된다.

따라서(SCR은 OFF 상태에 있다) 온도가 상승함에 따라서 더미스터의 저항치 R_1이 감소, 브리지의 평행이 무너져 SCR의 애노드가 정일때, SCR에 트리거 전류가 흘러들어 간다.

• 부품표

저항(R)

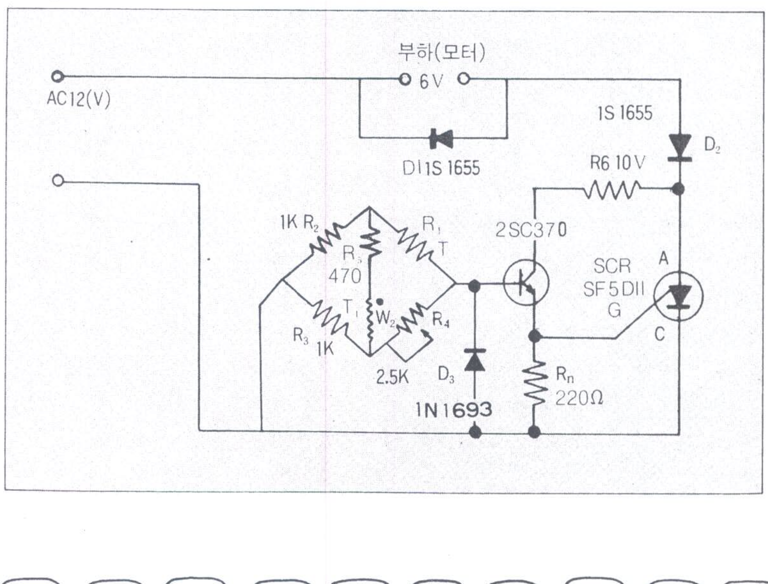
R_1: 더미스터, 1D303(GE)

R_2: 1KΩ, 2W, R_3:1KΩ(2W)

R_4: 2.5K(4W) 가변저항

R_5: 470Ω(2W)

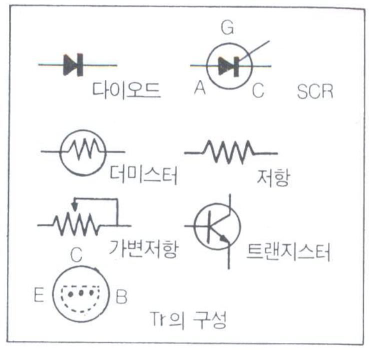
• 회로



SCR: 실리콘 제어 정류기 GE-X5 (SF 1A11)

D(다이오우드): 정류 다이오드, 미→1S1655, D2→1S1655, D3→1N1693

• 기호



그 결과 SCR이 작동한다. 그리고 설정온도 이하가 되면 R_1은 전과는 반대 방향의 브리지의 평행을 무너뜨려, SCR의 애노트(A)가 정일때 그 게이트에는 부의 입력이 가해진다. 그 때문에 SCR은 통하지 않고 가열 전력은 연속부하에 흐르게 된다.

주의: AC 12V는 전원단자에서 정류되기전 트랜스에서 연결한다.

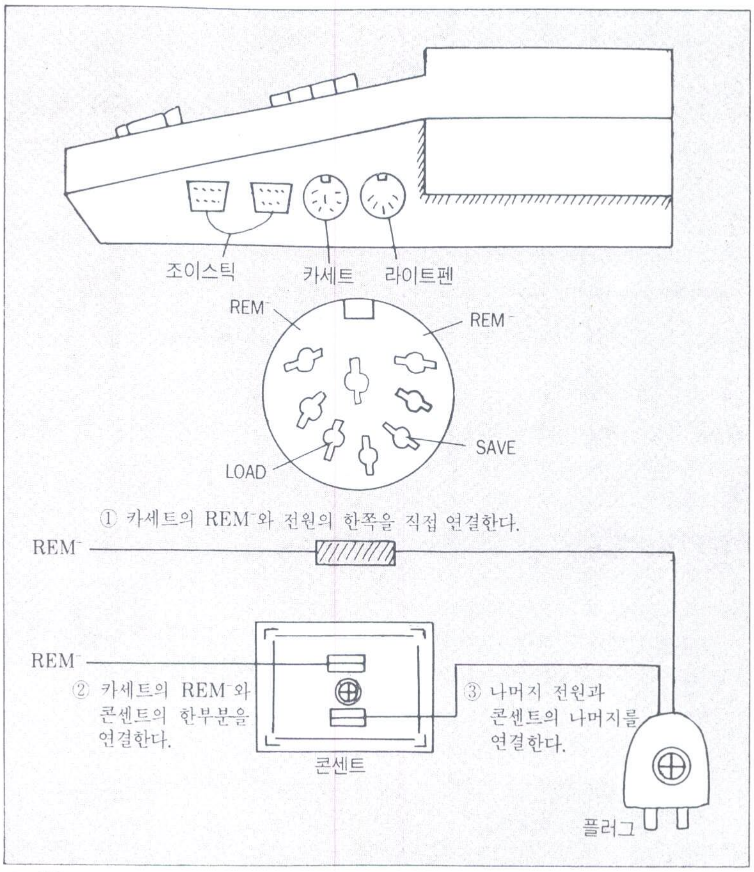
컴퓨터로 간단히 가전제품제어

박찬규 (충주고 1)

저는 충주 고등학교 1학년으로 컴퓨터를 처음 시작한 것은 중학교 1학년 겨울 방학이었습니다. 그리고 지금은 MSX2 기종을 쓰고 있습니다.

제가 랜덤 억세스난을 통해 MSX user 들에게 MSX를 좀더 활용할 수 있는 방법을 알리고자 합니다. 아주 간단한 원리에서 발견한 것이므로 누구나 쉽게 만들 수 있습니다. MSX 기종의 컴퓨터에 우측 옆에는 데이타 레코더를 연결하는 부분이 있습니다. 이곳에 전원을 연결하는 것입니다. 〔그림 참조〕

그리고, 제가 궁금한 것이 한가지 있습니다. MSX2가 MSX1보다 좋아진 기능은 그래픽과 컬러 그리고 뮤직과 사운드가 확대된 것임을 MSX 유저라면 누구나 알고 있습니다. 제가 궁금한 것은 video와 MSX 컴퓨터를 연결한 수퍼 임포즈 기능에 관한 것입니다. X－Ⅱs 기종에는 그 기능이 있지만 일반 MSX2 컴퓨터에서 사용할 수 있는 방법과 비디오 화상과 컴퓨터가 어떻게 연결되는지 알고 싶습니다. 그래서 세운상가를 배회하였지만 처음 방문한 매장에서 모른다고 톡 쏘아 붙이기에 집으로 직행해 버렸어요. MBC－TV의 연속극「사랑과 야망」,「내일 잊으리」에서 주제 음악이 흐르는 동안 배경으로 사용된 것이 바로 이 기능인 것으로 알고 있는데 이런 것들에 대하여 자세히 알고 계시는 분은 한번 발표를 해 주시기 바랍니다.



【그림】 ＊ 이때 REM의 ＋와 －가 바뀌어도 아무런 관계 없다.

사용방법

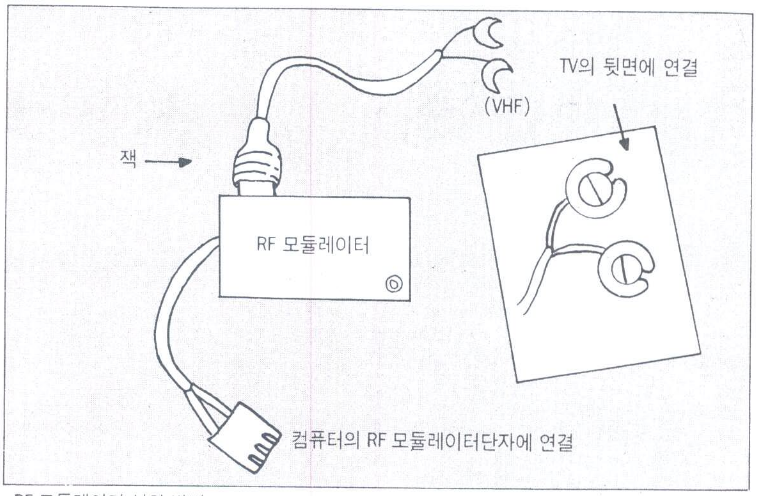
플러그를 전원에 꽂고 카세트, 전기밥솥 등의 플러그를 콘센트에 꽂고 나서 컴퓨터에서 motor on↙ 하면 카세트, 전기밥솥 등이 가동될 것이다. 여기 Time 등의 명령어로 프로그램을 짜보면 멋진 하드웨어가 될 것이다.

VTR 테이프에 그래픽을 담는다

오재용 (강서구 화곡 5 동)

지난 7월호 '랜덤 억세스'에 TV 화면으로 밝은 모니터 영상을…이란 글이 실렸었다. 이 내용에 좀더 추가해서 VTR 테이프에 컴퓨터 그래픽을 담을수 있는 사실을 알리고자 한다. APPLE 컴퓨터를 이용해 설치하는데 설치 방법은 7월호를 참조하기 바라고, 설치가 끝나면 VTR/TV 스위치를 누른후 자신의 VTR 화면이 나오는 TV 채널을 맞춘다. (3이나 4) 컴퓨터의 전원을 켜면 TV 화면을 모니터로 쓸 수 있다. 이 원리를 이용해서 영상출력 단자끼리 서로 연결하면 컴퓨터 화면도 VTR TAPE에 담을 수 있다. VTR 녹음채널을 3이나 4에 맞추고(자신의 VTR 화면이 나오는 채널에) 녹음단추를 눌러보자. TAPE를 돌려 확인해보면 컴퓨터 화면이 VTR 테이프에 녹화되었을 것이다. 그러나 소리는 녹음이 되지 않았다. 오디오 단자와는 서로 연결을 해주지 않았기 때문이다. 물론 연결하면 소리도 녹음이 가능하다.

또 TV를 모니터로 사용할 때에는 'RF 모듈레이터'를 사용하면 되는데 이때에는 UHF 채널을 29에 VHF를 10에 맞추어 사용하면 된다. 자신이 좋아하는 게임의 타이틀 화면들을 모아 녹화해두고 보는 것도 여름을 보내는 한 방법일 것이다.

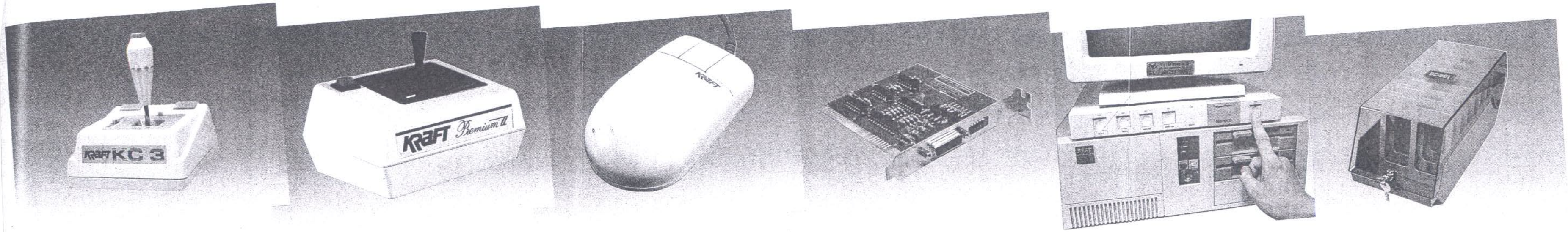


RF 모듈레이터 설치 방법

랜던억세스는 독자들이 꾸미는 난입니다.
PC를 사용하면서 겪는 에피소드, 조그만 테크닉,
컴퓨터 그래픽 작품 등 PC와 관련된 것이면
어떤 것이라도 환영합니다.
독자여러분의 많은 참여를 바랍니다.

보낼곳 : 121-210
서울시 마포구 서교동 393-4
월간 컴퓨터학습 랜덤억세스 담당자 앞

KRAFT® YOUR SEARCH IS OVER.



KC-3
- APPLE과 IBM 컴퓨터전기종에서 동시에 즐길 수 있고 그래픽 기능이 내장된 스프링 착탈레버 부착
- 커서의 정확한 조정위한 컨트롤 레버와 왼손, 오른손잡이 누구나 사용가능한 제3의 발사 버튼 부착
- 패들기능 내장

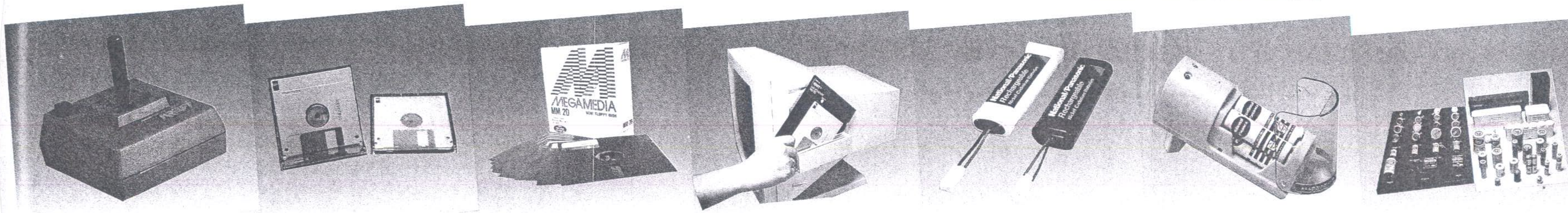
PREMIUMII
- APPLE용과 IBM용 모델 구비
- 스프링 착탈레버와 컨트롤레버 부착
- 패들기능 내장

KRAFT MOUSE
- IBM PC, XT, AT와 100% 호환
- 국내 최초로 개발 생산한 제품임

IBM GAME CARD
- 모든 IBM기종(PC, XT, AT, P/S2 MODEL 25, 30)과 100% 호환
- CLOCK SPEEDS는 4.77 MHz부터 16MHz까지 선택사용

MASTER PIECE
- 한곳에서 5개 전자제품의 전원을 ON/OFF 시킬 수 있고 POWER SURGE 회로는 15AMP이상시 자동차단
- 정전기방지위한 Earth봉과 EMI(자기전자파), RFI(무선전자파) FILTER내장
- 10kw전력사용시에도 견디는 3-WIRE CORD사용

DISKETTE CONTAINER
- 100장들이 디스켓 보관용기



MAZEMASTER
- MSX, 재믹스, 겜보이, 쎄가, 조이콤용 조이스틱

DISK CASE
- 3.5" MINI FLOPPY DISK 보관용기

MEGAMEDIA
- 5¼" MINI FLOPPY DISK 2D(0.5MB), 2HD(1.6MB)

DISK HOLDER
- 5¼", 3.5" FLOPPY DISK용
- 자주 사용하는 디스켓을 손쉽게 뽑아 쓸 수 있음

RACING PACK
- 7.2V, 8.4V용 R/C BATTERY PACK
- 강력한 POWER 긴 수명

NI-CD BATTERY & CHARGER
- 재충전하여 3년이상 반복사용할 수 있습니다.
- 학생, 비지네스맨의 필수품

National/Panasonic Batteries
- 메모리 백업용 리튬전지
- 충전용 니카드전지
- UPS용 연축전지
- 컴퓨터메모리 백업용 각종 전지
- 기타 산업용 각종 전지

제조원 유원기업주식회사

판매원 (주) 유원마케팅 (구)유원상사
종로구 세운상가 가동 다열 425호 ☎ 273-7729 · 279-0005
용산구 전자랜드 본관 3층A열 337호 ☎ 713-8781~3

전국판매점(전국취급점모집)

유원마케팅전자랜드
유원마케팅나진상가
유원마케팅세운상가
소프트월드전국체인점
토피아전국체인점
아프로만전국체인점
소프트빌리지전국체인점
참피온전국대리점
두성컴퓨터전국체인점

서울: 미래교역 714-4189
화신전자컴퓨터사업부 733-3567
에이리소프트월드 355-9734
러브리소프트웨어 272-1337
강남컴퓨터 566-0745
반포컴퓨터 535-3102
두성컴퓨터 935-8217

인천: 터보OA시스템 762-5709
일신컴퓨터 424-5278
인컴시스템 423-5903
바이너리컴퓨터 762-5544

부천: 현대컴퓨터 64-3700

부산: 성문전자(서부점) 464-3397
성문전자(동래점) 861-5692
한국CPU(구 아이슈타인) 65-1995
참피온컴퓨터전문점 804-7226
윤호실업대리점
스파쇼핑리빙관(온천동)
유나백화점(신창동)
진로유통리빙관(남포동)
원컴퓨터 245-4451
현대컴퓨터ENG 805-0386
부산컴퓨터 808-3662
영일시스템 55-1777
쎈콤프라자 757-4488

대구: 한미컴퓨터 33-1019
한미컴퓨터시스템 354-6071
삼보상사 422-8422
신명전자 46-2949
하버드소프트웨어 756-7803
범진컴퓨터 252-2211
대구컴퓨터센터 422-8362

대전: 동일컴퓨터 255-2533
숭전컴퓨터 253-4720
현대충청센터 255-9808
애드컴퓨터 255-8566

광주: 국제종합상사(반도상가) 221-2033
현대컴퓨터 224-6010
명진컴퓨터센터 223-2674
대승시스템 525-5550

수원: 수원컴퓨터랜드 46-5549
영컴퓨터 5-2045
현대컴퓨터 44-1046
컴퓨터시티 48-2088

안양: 백산컴퓨터 45-4114

여수: 현대컴퓨터하우스 42-3787

순천: 순천컴퓨터하우스 52-1257

마산: 가야컴퓨터 44-4841
대광컴퓨터 94-0254
화인시스템 45-6812

진주: 으뜸컴퓨터 42-1244

울산: 주리원백화점 2-7729
한양컴퓨터 94-1117
경남사무기 73-5244
울산컴퓨터 94-0255

포항: 현대컴퓨터랜드 72-3644

군산: 진우전산개발 63-4278
알파컴퓨터

전주: 뉴스컴퓨터 74-7611
진우전산개발 84-2792
전주컴퓨터백화점 87-3076

이리: 대성컴퓨터 83-0357
진우전산개발 51-4880

강릉: 강일사무기 2-4088

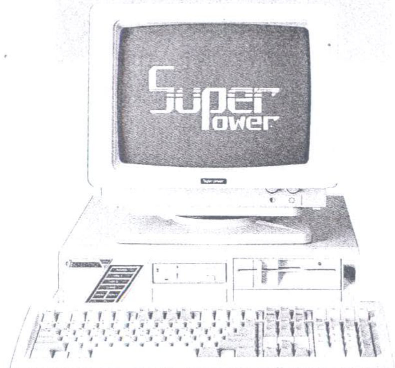
원주: 원주OA시스템 46-8528
금성컴퓨터 43-7979

토피아월드

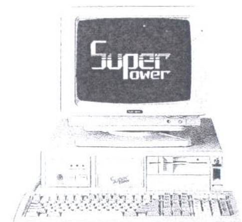
(주) TOPIA WORLD는 신용을 소중하게 하는 기업의 이념으로 금번 창립 7주년을 맞게 되었습니다. 토피아월드는 전국 6대도시에 판매망을 구축, 전국 어디서나 TOPIA와 만나실 수 있습니다.
또한 토피아월드는 교육과 컴퓨터쇼핑을 겸한 명소로서, 국내 최대의 컴퓨터 전문 백화점 입니다.

TOPIA WORLD
창립 7주년기념슈퍼파워사은잔치

세계적인 컴퓨터 전문회사인 IMAGENEERING社의 기술제휴와 함께 Super Power는
마이크로소프트사가 제공하는 한글 MS-DOS 공식 사용제품입니다.



■ **DULUXE** (학생및 일반업무용 컴퓨터)
640KB/5.25″FDD ＊1/3.5″FDD ＊1/한글카드/14″모니터



■ **FRESH** (학생용 컴퓨터)
512KB/5.25″FDD ＊1/MVA카드/14″모니터



■ **JUNIOR** (학생및 일반업무용 컴퓨터) 640KB/5.25″FDD ＊1/3.5″FDD ＊1/MVA/14″모니터



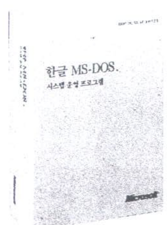
■ **ROYAL** (대학생 및 종합 OA 컴퓨터)
1MB/5.25″FDD ＊2/한글카드/14″모니터

여름방학맞이 슈퍼 파워 카셑트 사은잔치!



대우 요요깜 미니카세트 증정(한정분)

21세기미래형컴퓨터 슈퍼-파워!
국내 최고의 컴퓨터임을 자부합니다.



SUPER POWER 내장품

■ 미국 마이크로 소프트사의 한글 MS-DOS를 공식채택함으로써 국내에서 가장 완벽한 한글 S/W 호환기종임(한글 2350, 한자 4880자)
■ MULTI-TURBO SYSTEM으로 GAME, MOUSE 정보통신, CLOCK/CALENDAR등 필수 기본카드가 내장된 자동응용설계 시스템임
■ 슬림형 콤팩트 디자인과 함께 병렬 드라이브 장착시스템을 채택함으로써 첨단 인체 공학적인 설계시스템임
■ 5.25″와 대용량의 3.5″디스크를 동시에 내장함으로써 미래지향의 설계 시스템임.



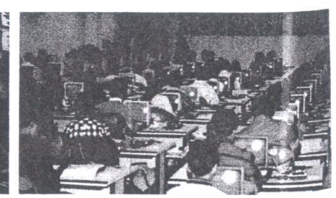
• TOPIA아프터서비스 차량



• TOPIA WORLD 전시판매장



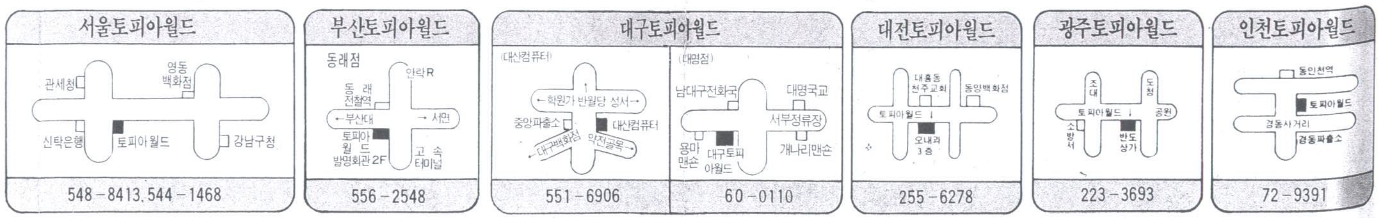
• '89 롯데컴퓨터월드쇼 주관



• 전자랜드 퍼스컴경진대회주관

21세기 미래형 컴퓨터—
Super Power

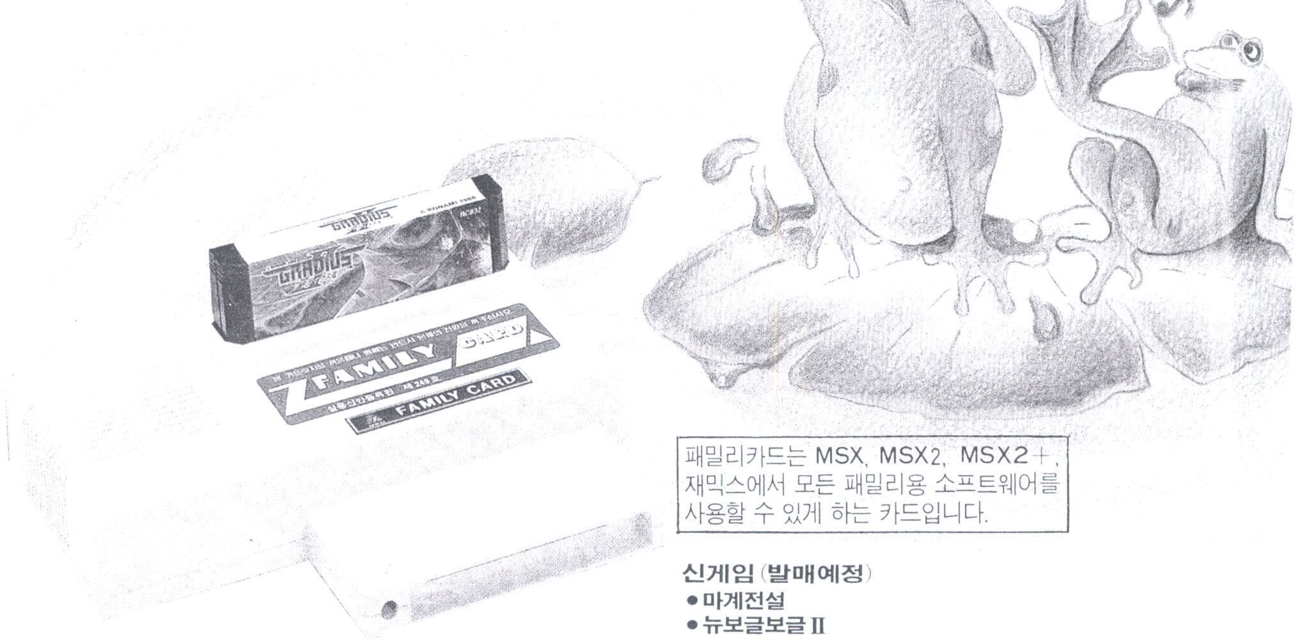
주식회사 토 피 아




'89여름을 강타할 초특급 태풍
16BIT
風流俠客
풍 류 협 객
IBM 게임의 신기원
풍류협객
중원에 펼쳐지는 대서사시
사랑과 정의만을 위해
바람따라 구름따라
MSX2전용
미래소년 코난
푸른 바다 저 멀리 새희망이 넘실 거린다.
하늘높이 하늘높이 뭉게꿈이 피어난다.
여기 다시 태어난 지구가 눈을 뜬다.
새벽을 연다.
"헤엄쳐라 거친파도 헤치고
달려라 땅을 힘껏 박차고
아름다운 대지는 우리에 고향
달려라 코난 미래소년 코난
우리들의 코난"
영원한 BEST SELLERS
MSX
대마성
국내 MSX 게임의 신기원
백화점 판매 1위!
게임 완전분석집 증정
국내 최초의 메가롬팩 MSX 1.2겸용 메가급
APPLE
APPLE 게임에 새롭게 도전한다
APPLE은 혹성대탈출로 인하여 더욱 빛난다
APPLE 게임의 결정판 APPLE 디스켓 2D
절찬리 판매중
Topia
TOPIA
서울시 서초구 반포동 200-1
뉴타운 5층 544-1468, 548-8413
TOPIA 전매장 판매중

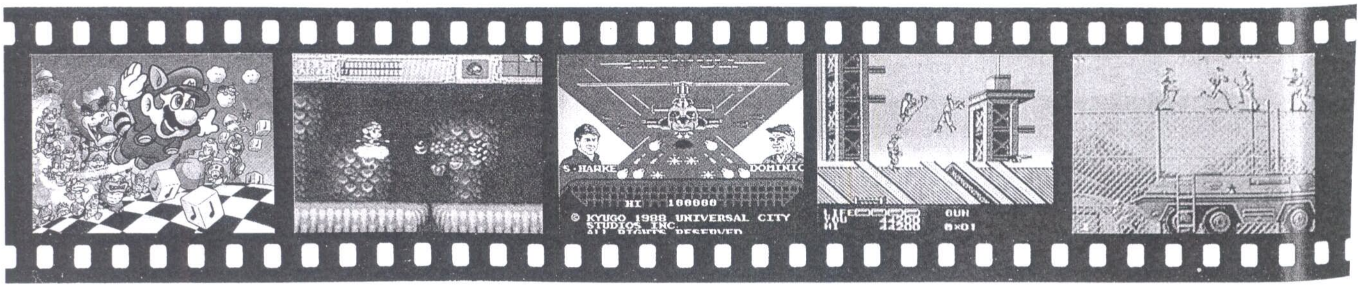
훼미리카드에 성원을 보내주신 여러분께 감사 드립니다. 그 성원에 힘입어 이번에는 뮤직박스를 새로이 발매합니다.

뮤직박스는 기존 MSX-FM 팩과 소프트웨어에서 100% 호환성이 있으며, 작고 가벼우며 값도 싼 실용적인 제품입니다.
또한 재미나에서는 곧이어 GAME DATA BACK-UP용 S-RAM카드도 발매할 예정입니다.



패밀리카드는 MSX, MSX2, MSX2+, 재믹스에서 모든 패밀리용 소프트웨어를 사용할 수 있게 하는 카드입니다.

신게임(발매예정)
- 마계전설
- 뉴보글보글 II

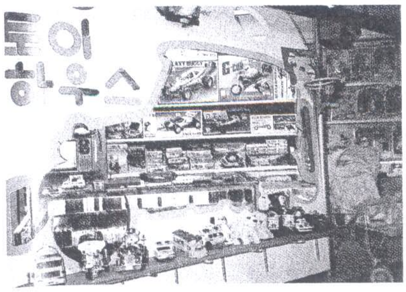


(주) 재미나
주소: 서울 중구 을지로 4가 9-6 대림빌딩 869
대표전화: 278-8581
개 발 부: 278-8582
전산연구사: 278-8583
F A X: 278-8584

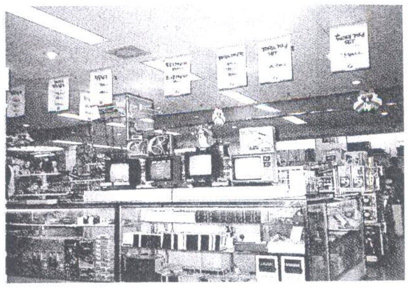
-판매점 모집중-

※ 지방 유저들중 꼭 필요한 제품을 구입하기 어려우신 분은 본사로 직접 연락하시면 보내드립니다.

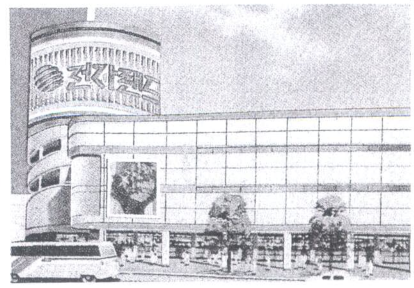
재미나 제품 편리한 곳을 이용하십시오.



롯데월드 쇼핑몰2층 토이하우스 419-3235



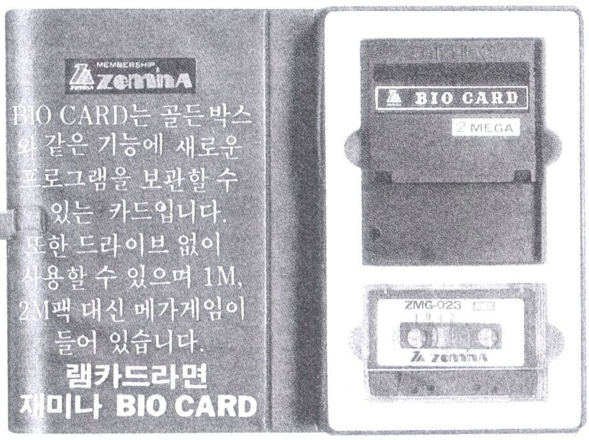
진로도매센터6층 성일유통 585-2655

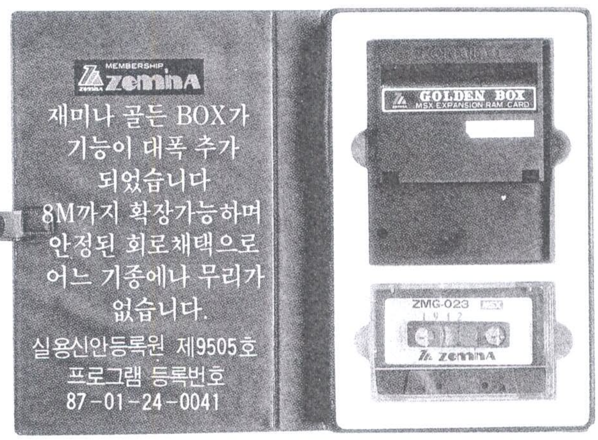


용산전자랜드2층 완구코너 212-3317

세운상가 직영매장 : 세운상가 4층 다열 432호 ☎ 272－5767

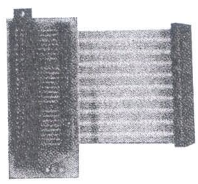
재미나의 인기 하드웨어







RFC
- FDD를 슬롯에 끼울 때 사용
- 5 ¼, 3.5inch FDD를 동시 사용



FRC
- 골든박스와 QD를 연결 사용할 때 사용
- 재미나 카드 사용시 확장 슬롯이 없을 때 사용

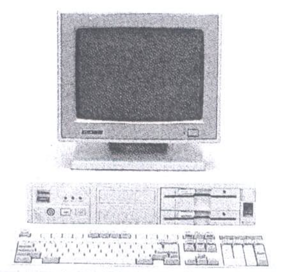
재미나의 인기 소프트웨어



뉴 보글 보글 · 더블드라곤 · 슈퍼보이 I · 사라만다 · 꿈대륙 · 허공의 아성 · 드레곤 슬레이어 IV

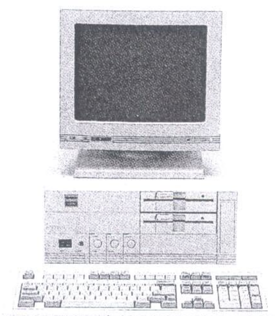
세한商事 ZeminA®
서울 중구 을지로4가 대림 B/D 655호
TEL : (02) 274－7794 · 274－7795
275－7547 FAX : 272－1124





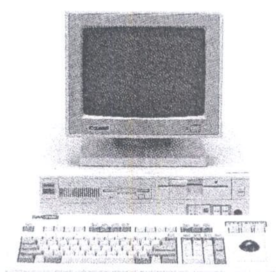
EXCEED(A타입)

- CPU : Intel 8088-1 (4MHZ/10MHZ)
- 주기억장치 : RAM 640KB
- 외부기억장치 : 5.25" FDD 2대
- 외부기억장치 : 3.5" FDD (OPTION)
- 한글카드 : 내장
- RS-232C : OPTION
- 게임카드 : OPTION
- SLOT수 : 10EA
- POWER : 200W
- 키보드 : 101key
- 모니터 : 12inch



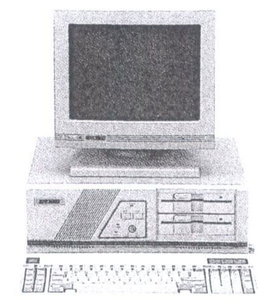
EXCEED(B타입)

- CPU : Intel 8088-1 (4MHZ/10MHZ)
- 주기억장치 : RAM 640KB
- 외부기억장치 : 5.25" FDD 2대
- 외부기억장치 : 3.5" FDD (OPION)
- 한글카드 : 내장
- RS-232C : OPTION
- 게임카드 : OPTION
- SLOT수 : 8EA
- POWER : 150W
- 키보드 : 101key
- 모니터 : 14inch



EXCEED(C타입)

- CPU : Intel 8088-1 (4MHZ/10MHZ)
- 주기억장치 : RAM 512KB
- 외부기억장치 : 5.25" FDD 1대
- 외부기억장치 : 3.5" FDD 1대
- 한글카드 : 내장
- RS-232C : 내장
- 게임카드 : 내장
- SLOT수 : 10EA
- POWER : 200W
- 키보드 : 97key (key Mouse내장)
- 모니터 : 12inch



EXCEED(D타입)

- CPU : Intel 8088-1 (4MHZ/10MHZ)
- 주기억장치 : RAM 640KB
- 외부기억장치 : 5.25" FDD 2대
- 외부기억장치 : 3.5" FDD (OPTION)
- 한글카드 : 내장
- RS-232C : OPTION
- 게임카드 : OPTION
- SLOT수 : 8EA
- POWER : 150W
- 키보드 : 101key
- 모니터 : 14inch

카드로 분할판매 가능합니다.

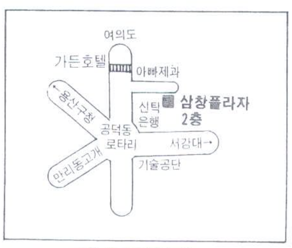
공우컴퓨터

서울시 마포구 도화2동 173번지 삼창플라자 2층 38호

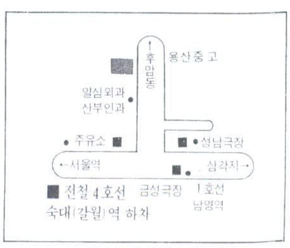
공휴일 및 일요일에도 여러분의 방문을 기다립니다.

A/S문의 : 719-8665

매장안내



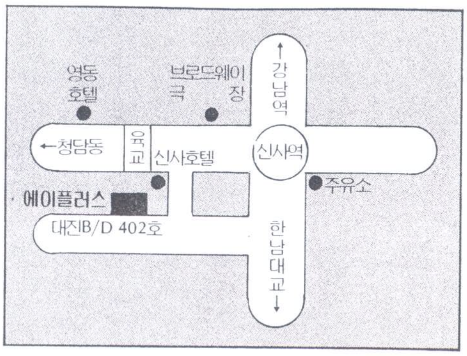
마포매장
TEL : 715-8101



후암동매장
TEL : 754-9090

이전안내

A⁺는 사세확장과 더불어 아래와 같이 사무실을 이전하였아오니
보다 많은 이용 바랍니다.



회원가입 안내

APPLE : 가입비 5,000원, 회비 5,000원
한달 30장 무료 COPY

IBM : 가입비 10,000원, 회비 10,000원
한달 20장 무료 COPY

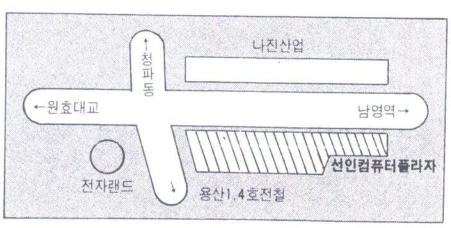
MSX : IBM과 동일

※ 회원들에게는 모든 프로그램을 무료로
COPY할 예정이니 기존회원들은
연락주시기 바랍니다.

알리는 말씀

성하지절을 맞이하여 귀하의 무궁한 발전을 기원하오며
와이 시스템이 사세 확장에 따라
선인상가로 영업사무실을 이전하게 되었습니다.
항상 베풀어 주시는 후의에 감사드리며
앞으로도 귀하의 만족도 증진을 위하여
최선을 다할것을 약속 드립니다.

이전에 따라 다음과 같이 주소와 전화번호가 변경됩니다.



이전일시 : 1989년 6월 12일
이전장소 : 서울시 용산구 한강로2가 16의 1
선인상가 21동 4층 96/97호
전화번호 : 701-5558(영업) 714-8796(업무)
FAX : 715-2497

동인천 S.T 소프트 T.(032) 763-0416

여름 방학 맞이 기념 대잔치

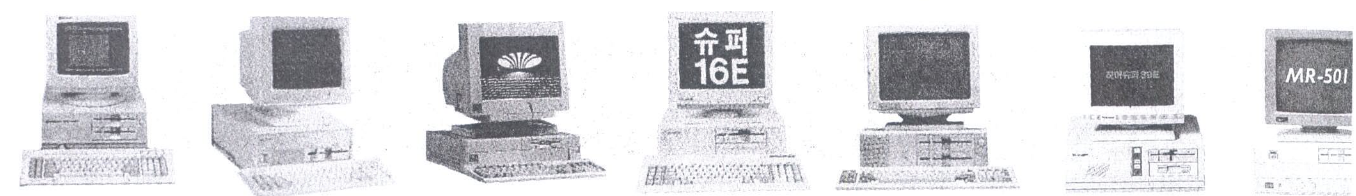
여름방학을 맞이하여 본 매장에서는 16Bit 컴퓨터를 대폭 할인 판매하고 있습니다.

여러가지 다양한 모델을 구비하고 있으므로 원하시는 모델로 손쉽게 구입하실 수 있으며 더불어 철저한 A/S와 다양한 프로그램 제공으로 구입하신뒤의 불편점을 최대한 덜어드리겠습니다.

※S·T SOFT만의 써비스

컴퓨터 구입시 원하시는 만큼의 프로그램을 무료 제공해드리고 있습니다.
확실하지 않은 제품은 판매하지 않으므로 안심하고 구입하실 수 있습니다.

삼성전자 SPC-3000S | 대우전자 CPC 4000L | 대우통신 프로 엘리트 | 現代電子 SUPER 16E | 삼보컴퓨터 Gempower



제4기 정기회원 모집안내

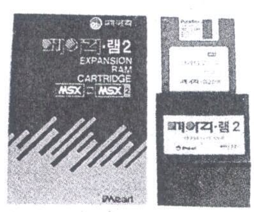
MSX	입회비 : 10,000 월회비 : 5,000	전용3장 메가7종 일반10종
APPLE	입회비 : 10,000 월회비 : 5,000	최신종 제한없이 무료카피 일반 21면
IBM	입회비 : 10,000 월회비 : 5,000	유틸리티 4종(면수 상관없음) 게임10장

MSX
- 3.5"전용 70여종 보유 (인천 최고임을 직접 확인하세요)

APPLE
- 최신종 S/W를 서울의 매장과 동일하게 보유하고 있습니다.

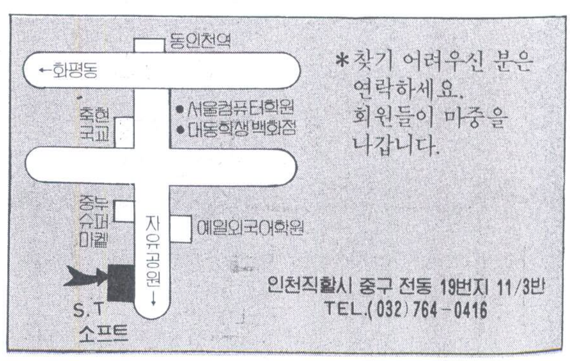
IBM
- 유틸리티와 게임을 다양하게 구비하고 있습니다.

※기획상품



★확장램카드
→램 카드 구입시 MEGA 프로그램 제공(?종)

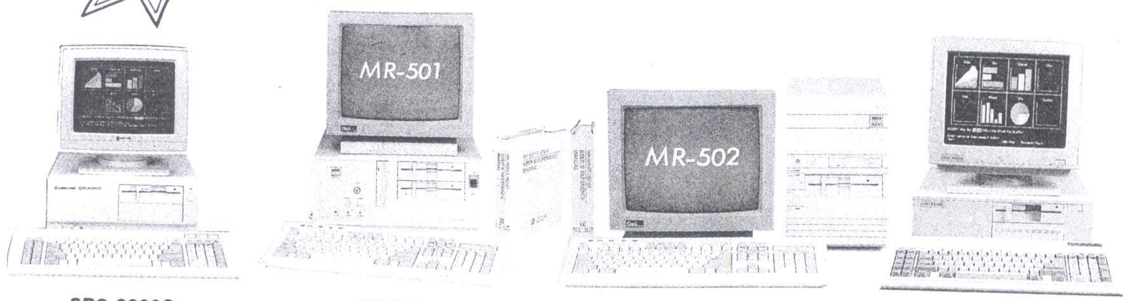
◎지난달 여러분이 보내주신 호응에 깊이 감사드리며 이에 힘입어 더욱 알차고 실속있는 아이템으로 인천 유저 여러분께 도움을 드리는 매장이 되도록 노력하겠습니다.





새롭게 모습을 단장한 —

대한 컴퓨터!!



SPC-3000S　　MR 501　　MR 502　　현대16E

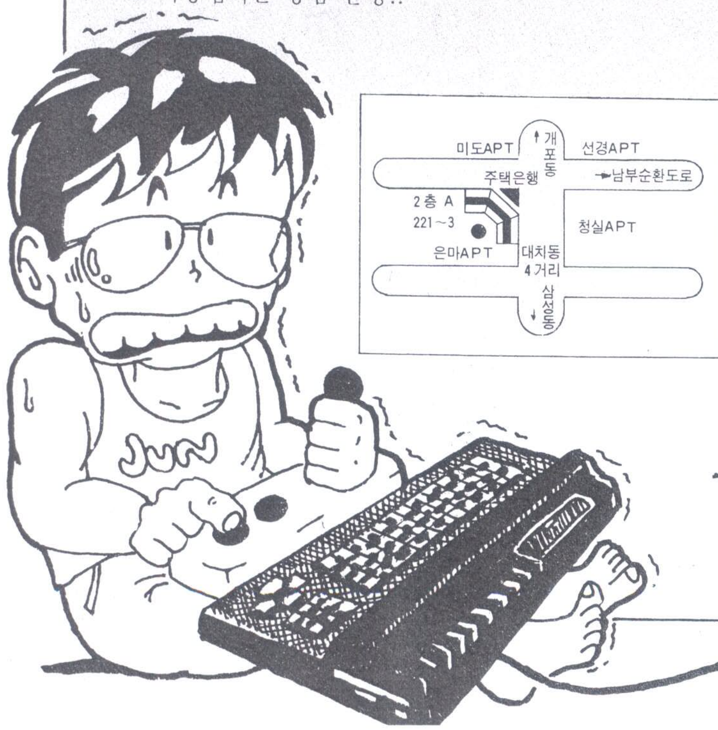
※ 컴퓨터 전품목을 저렴하게 판매합니다.
※ 컴퓨터 구입자에게는 풍부한 소프트웨어 제공 및 회원 자동가입의 특전과 함께 전품목을 할인해 드립니다.
※ 최신 소프트 웨어를 가장 빨리, 저렴하게 구하고 싶으십니까? 그러시면 대한으로 와 주십시오.
※ 우편으로 COPY 주문하시면 물건을 우송해 드립니다.
※ 확장램박스를 저렴한 가격으로 공급합니다. 불량 램박스를 가져오시면 확장 및 고쳐 드립니다.
※ 지방업자분 상담 환영!!

최신 소프트웨어

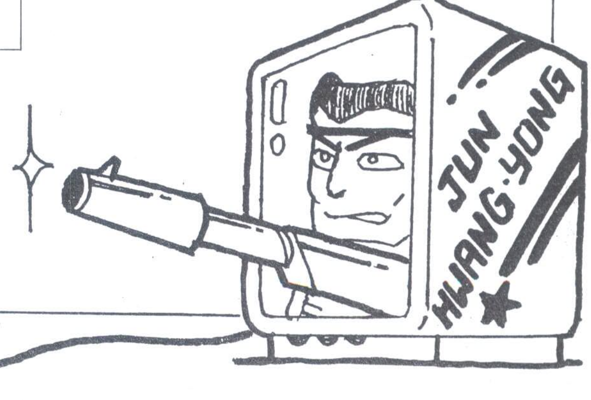
APPLE : LANE MASTODON
PLATOON
NEUROMANCER
THE GAMES
STREET SOCCER
STAR RANK BOXING Ⅱ

MSX : 수참의 관, 삼목동자
CHAOS ANGELS
호박색의 유언, 워닝
MID-GART
MIGHT & MAGIC Ⅱ

IBM : SIDEARMS
KING OF CHICAGO
LIFE & DEATH
RACK-EM
GUERRILLA WAR
4×4 ROAD RACE
688 ATTACK



서울시 강남구 대치2동
은마APT상가 221호
전화 : 562－4483
1 3 5 － 2 8 2



창작소프트웨어 모집

게임부문 최우수작 1000만원

소프트웨어 국산화에 일익을 담당하고 국내 창작소프트웨어의 폭넓은 보급을 위하여 창작소프트웨어를 고가로 매입하고자 합니다.

창작

A. 500만원 ~ 1000만원
B. 300만원 ~ 500만원
C. 50만원 ~ 300만원

1. 모집부문 및 구분

모 집 부 문	구 분
게임 소프트웨어	MSX, MSX2 기종우선, SPC-1500, IBM, 애플용
교육용 소프트웨어	초·중·고 학습용
유틸리티	MSX우선, 각기종
비창작 컨버전소프트웨어	MSX우선, 각기종
H/W+S/W시스템	MSX우선, 각기종
게임 시나리오	MSX우선, 각기종
에니메이션 작품	MSX우선, 각기종

2. 준비서류

가. 자필이력서(반명함판 사진부착) 1부
나. 주민등록 1부
다. 소프트웨어 소개서 1부
라. 전화접수 가능
※ 이력서 우측상단에 전화번호 명기

3. 접수기간

• 연중 수시접수

4. 자 격

• 제한없음

5. 제출처

• 서울시 은평구 증산동 219-33
"크로바 소프트" 담당 : 이홍구
TEL. 서울(02) 304-1985 (오전 10시 30분전 전화요망)

6. 기 타

가. 우편접수(등기요망)
나. 직접 내사 접수시(전화접수 예약요망)
다. 이력서 상단에 모집부문과 연락전화명기

크로바소프트
☎ 서울 (02) 304-1985, 306-6091

전문업체의 제품은 우수한 품질로 보답합니다
롬팩 전문생산 · 각기종 롬팩 · 롬팩 · 롬팩!

소프트웨어

신게임
아기공룡 생쥐부대

각종 롬팩 전문생산

- ■ MSX
- ■ 재믹스
- ■ 패밀리
- ■ 세가마크Ⅲ
- ■ 아타리

MSX 1, 2 전문취급

- ● FM사운드팩
- ● 지원 소프트웨어 신서소러스
- ● 사격게임

각종 게임기 전문취급

- ■ 재믹스
- ■ 패밀리 (각종 모델구비 판매)

테트릭스 특별 판매 예정(저가공급)

※ 각종 아이템을 가지고 계신분은 상품화하여 드리거나 고가 보상합니다.

지방업자 상담환영

우편판매실시 : 우편으로 구입을 원하실 때는 필히 소액환으로 바꾸어 등기로 보내 주시면 제품을 우송해 드립니다.

※ 업자가격은 타사가격과 동일합니다.



HELLO Kangshi

MSX용
롬팩 : ₩ 10,000
SPC용
디스켓 : ₩ 11,000
테이프 : ₩ 6,000

256K MSX 롬팩
SPC기종 디스켓 테이프

강시

강시 24스테이지를 모두 터득하신 게임분석을 보내주시는 분께는 파워스틱이나 툴박스를 희망에 따라 사례합니다.

재믹스 MSX Ⅰ, MSX Ⅱ
SPC－1000
1500

ROM

전 세계 청소년들의 폭발적인 인기를 독차지한
6월 20일부터 판매개시!



우리를 흥미와 낭만의 세계로 이끄는 강시!!
그 감동을 컴퓨터를 통해서 느껴보십시요.
또 다시 모험을 떠나는 강시!!
우리는 여기에서 새로운 모험을 맛볼 것입니다
함께 24스테이지의 이야기를 풀어봅시다.

——지방취급점 모집——
재믹스 · 겜보이 · 패밀리
상기롬팩 전문제조

롬팩 전문 생산업체
크로바소프트

서울 (02) 304－1985, 306－6091
122－100 서울 은평구 증산동 219－33호
FAX : (02) 305－2237
판매장 : 267－0880, 278－0378



아카데미 전산개론

김형욱 · 김상오 공저, 302쪽, 5,500원

지금까지 전산개론은 많은 책들이 출간되었으나 컴퓨터에 대한 예비지식이 없는 독자들에게는 난이도가 높아 이해하기가 어렵고 내용이 불충분한 책이 많았다. 특히 전산개론은 각종 시험의 기본도서일 뿐더러 컴퓨터 전반에 대한 기초개념과 원리의 뼈대가 되는 책임을 생각할 때 본서와 같이 명쾌한 책의 출간은 때늦은 감이 있다. 이미 고전으로 평가되는 〈전산개론과 BASIC 프로그래밍〉의 저자들이 독자들의 열렬한 요구로 이 책을 펴내게 되었다. 다년간의 대학강의와 실무경험을 토대로 한 알기 쉬운 강의식 체계와 설명!

아카데미 16BIT 교실

김영철 저, 300여쪽, 5,000원

16비트 컴퓨터를 사용하는 데 가장 기본적인 MS DOS, LOTUS, dBASE Ⅲ⁺, PCTOOLS, PERSONAL EDITER, DR. HALO 등을 한데 묶어 학원 강의 및 일반 독자용으로 내놓았다. 불필요하고 지루한 설명 등을 삭제하고 제반 내용의 에센스를 추출 각 분야별로 알기 쉽게 설명! 16비트 컴퓨터를 사용하는 사람이면 반드시 읽어야 할 책!

문교부 새 교육과정에 의한

아카데미 컴퓨터교실

문교부컴퓨터심의위원 배남환저, 5000원

그간 문교부 컴퓨터 관련도서와 89학년도 개정 교과서의 컴퓨터 단원을 집필 · 심의한 필자가 개정 교과서 내용에 맞추어 편찬하였다. 책이 나오자마자 서울에서만 20여 학교가 앞을 다투어 교재로 채택! (창동중, 용산여중, 창북중, 상도여중, 종암여중, 고척중, 오류중, 수유여중, 인수중, 쌍문중, 하계중, 도봉중, 서일중, 장안중, 동원중, 신창중, 신림여중, 상경중, 신관중, 상경중, 연서중 등) 학교 컴퓨터 교육의 최고의 교재임을 입증! 선명한 2도 인쇄. 국민학교부 곧 출간(4,000원).

대우MSX정석(결정판)

이장호 저, 280쪽, 5,000원

대우 MSX에 관한 한 이 책보다 뛰어난 책이 없다고 합니다. 이러한 주위의 평가는 필자의 성실한 연구와 노력 때문입니다. MSX 를 사용하는 교육장에서 뛰어난 위력을 발휘하고 있습니다. 간단히 책의 특징을 말하면, ①학습공학이론에 따라 BASIC명령어 중심이 아닌 프로그래밍 중심의 책이다. ②예제와 문제가 다양하고 풍부하며, 가장 빈도가 높은 명령문을 사용하여 교육 및 실습 도서로 적합 ③MSX DOS 및 DISK BASIC 등을 삽입 열렬한 성원을 받고 있다. 평가받고 싶은 책!

아직도 읽지 않으셨습니까?

프로그램 보호기법

유홍준 저, 308쪽, 6,000원

한 단계 차원이 높은 책. 프로텍트를 공부한다는 것은 그 자체가 비약적인 진보를 뜻한다. 이 책은 단순히 테크닉만을 나열한 것이 아니라 근본적인 원리를 터득하여응용할 수 있도록 세심히 배려하였다. 이 책을 읽어가는 동안 당신은 평소에 의문을 가졌던 많은 사항의 속시원한 해답을 찾게 될 것이며, 애플의 진수를 터득하게 될 것이다. 항상 공부하고 연구하는 저자 유홍준의 최신 명저!

GW 베이식 프로그래밍

강민구 저, 300여쪽, 5000원

본사는 그 동안 컴퓨터 기초교육에 주력하여 이미 전국적으로 널리 사용되는 〈TOP 컴퓨터교실〉〈컴퓨터 첫걸음〉〈대우 MSX 정석〉〈새 컴퓨터교실〉 등으로 열렬한 성원을 받은 바 있습니다. 이러한 경험을 바탕으로 16비트 PC 기본 교재인 〈GW 베이식 프로그래밍〉을 내놓게 되었습니다.

컴퓨터의 기초지식, GW BASIC의 각 명령문, MS DOS 및 화일 처리 등으로 구성된 이 책은 초보자나 학생들의 교육에 적합하도록 간결하고 요점 중심으로 꾸며져 있습니다. 어떻게 16비트 PC를 가르칠 것인지 그 방향을 제시하는 역저!

컴퓨터 애니메이션

신진식 저, 274쪽, 13,000원

이 책은 컴퓨터 그래픽 및 애니메이션에 관한 국내 최초의 전문도서이다. 초보자 및 전문가에 이르기까지 실제적인 활용에 중심을 두었으며, PC용 레벨의 서적을 제외하고 국내의 출판물이 전무한 상태에서 이러한 도서가 나왔다는 것은 획기적인 일이 아닐 수 없다. 칼라판이며 본문 용지도 스노우 화이트 100그람을 사용하여 양장본으로 내놓았다. 국내 최고의 권위자가 3여년간 심혈을 기울여 집필! 국내 유수대학에서 교재로 채택!

컴퓨터 그래픽스

오성록 저, 206쪽, 4,000원

컴퓨터 그래픽스에 대한 관심이 급증하고 있다. 그러나 원서 번역판이나 그것을 약간 수정한 교재만으로 이러한 관심에 대응할 수 없다. 본서는 저자가 직접 이 분야에 뛰어들어 몸으로 부딪치면서 공부한 결과를 이 책 한권으로 묶었다. 고차 그래픽 및 애니메이션 기법, 애니메이션을 이용한 화면처리 등을 중점적으로 다루었으며, APPLE, MSX, IBM 등 각 기종이 모두 사용할 수 있도록 꾸며졌다. 초보자는 물론 그래픽 마인드들에게 그래픽의 진수를 터득하게 해 줄 것이다. 학원 중급반 교재로 적당.

PC 프로그램 정해

한이열 저, 308쪽, 5,000원

우리는 몇해 전 PC경진대회 적중예상문제집을 내놓아 뜨거운 성원을 받은 바 있습니다. ①그러나 경진대회 문제 수준이 나날이 향상되어 기존의 문제집만으로는 대처하기가 어렵게 되었고, ②또한 프로그램 작성과 명령어의 활용 등에 있어서도 단편적인 예제 문제만으로는 대처하기가 어렵게 되었습니다.

그리하여 이를 극복할 좀더 고급의 책이 절실히 요구되었습니다. PC 프로그램 정해는 초급에서 응용까지 다양한 문제를 제공함으로써 PC경진대회는 물론 훌륭한 프로그래머가 되기 위한 안내자가 될 것입니다.

TOP 컴퓨터교실 개정신판이 나왔습니다



최고의 베스트셀러

TOP 컴퓨터교실

이 책이 처음 나왔을 때 우리는 스스로 놀라지 않으면 안되었다. 한마디로 전국의 학원가를 강타했던 것이다. 일선에서 컴퓨터교육을 담당했하는 교사들은 때로 초보자의 교육지침서들이 무언가 정곡을 찌르지 못한다는 느낌을 받게 된다. 과잉 설명이나 불필요한 해설 등으로 인한 습득의 지루함 등 일선 교사들이 느끼고 있는 그 어떤 공감대를 형성하는 책은 과연 없을까.

현철환 · 전종호 공저, 256쪽, 4,000원



최고의 베스트셀러

컴퓨터첫걸음

이 책은 초보자와 특히 국민학교 저학년을 위해 쓰여졌다. 용어 해설이나 프로그램 설명이 아주 자세하여 읽기 쉬울 뿐 아니라 일선 컴퓨터 지도자들이 어떻게 컴퓨터를 가르쳐야 할 지 그 방향을 제시한다. 우리는 이 책이 국민학교 컴퓨터 시간에, 학원 강의 시간에, 무엇보다 꿈많은 어린이들 손에 발견되기를 바란다.

김봉구, 장원백 공저, 260여쪽, 3,000원

8BIT 및 16BIT

BASIC 프로그래밍

김형욱 · 김상오 공저, 384쪽, 6,000

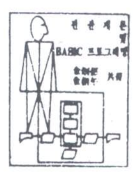
컴퓨터 교육에 있어 암기에 의한 습득은 절대 금물이다. 이 책은 컴퓨터에 대한 지식이 전혀 없는 상태에서 BASIC을 이해할 수 있도록 쉽게 쓰여졌으며, 기종에 관계없이 8비트 및 16비트에 공히 적용되는 명령어들로 프로그램 되었다. 따라서 여러 기종으로 이루어진 이루어진 교육장에서 본교재는 뛰어난 기능을 발휘할 것이다.

한국문연의 책들은 살아서 움직입니다

익히 많은 독자들이 알고계시리라 생각하지만, 학문문연의 똑똑한 책 4권을 소개합니다. ①전산개론 및 BASIC 프로그래밍은 전국의 유명 대학 및 학원에서 교재로 사용하고 있으며, 저희들 스스로 최고의 책이라고 자부하고 있습니다. ②, ③의 PC경진대회 적중예상문제집은 한국문연이라는 이름을 독자들에게 가장 확실히 심어준 책들입니다. 이 분야에선 타의 추종을 불허하는 책으로 그 명성은 전국의 많은 독자들이 알고 계십니다. ④의 새컴퓨터교실은 MSX용으로 많은 학교에서 교재로 쓰고 있습니다. 한국컴퓨터교육개발원에서 학교나 학원, 기업체의 출장강의용으로 쉽게 쓰여졌습니다.

근간 안내

아카데미 COBOL
아카데미 FORTRAN
dBASE Ⅲ⁺
정보처리기능사문제집



604쪽, 8000원



260쪽, 4000원



260쪽, 4000원



260쪽, 5000원

한국문연 ☎ 793 – 3676, 797 – 2960

주문처 · 서울 용산구 한강로 1 가 200 – 2

여름방학 선물은 IBM PC로

서부총판!! "UNITEK-88"과 대우 "X Ⅱ"

MSX Ⅱ+, "르모 Ⅱ", 챔프 편광보안기 판매

◆컴퓨터 판매 및 교육 상담

- 저렴한 가격, 성실한 상담
- 대우 IQ 2000, X Ⅱ
- APPLE Ⅱ, APPLE Ⅱe 판매
- IBM 호환기종 판매, 대우코로나, 삼보터보, 프로 2,000, 3,000, 현대, 그외 다수
- 재믹스 및 주변기기, 롬팩, 디스켙 등
- MSX
  1Mbit~4Mbit 확장램팩, 툴 박스, 쿽플러스
- 훼밀리컴퓨터, 각종게임기

◆CITI(시티) 렌탈, 카피회원 모집

- 입회비 : 15,000원(월회비 5,000원 포함)
- 월회비 : 5,000원
- 혜택 : APPLE Ⅱ⇨한달 20개 무료 카피
  MSX, IBM⇨한달 10개 무료 카피
  회원카드 발행〈사진 1장 지참〉
  최신 S/W 할인
  H/W 할인
- 팩렌탈회원 모집

◆대우 르모 Ⅱ 프로세서 대폭할인

920,000→820,000

◆컴퓨터시티 교육장 안내

IBM, IQ2000, APPLE, X Ⅱ 설치

- 8년 전통의 성신 컴퓨터시티 교육장에서는 구매자에게 1개월 무료교육 실시(창립 8주년 기념)
- TOP 컴퓨터 교실 저자 직강
- 베이직, 코볼, 로고, 기계어, 경진대비반, 실무반 등 운영

◆귀여운 자녀들의 눈을 보호합시다.

국내 유일의 챔프 편광보안기로…
〈눈에 유해한 자외선 차단과 가시광선, 적외선 조절〉

*옛날자리에서 응암5거리쪽으로 100m 아래 기아산업응암영업소3층으로 이전
*구매자 전원 이전기념선물증정

◆컴퓨터 구입회원 특전

- 컨테이너 박스 증정 ┐
- 죠이스틱 증정 ├ APPLE Ⅱ
- 디스켙 10장(게임) ┘
- 롬팩 2개 증정→MSX
- 컴퓨터렌탈회원 자동 가입
- 컴퓨터 주변기기 10% 할인

◆중고 컴퓨터 교환

- 각종 중고 컴퓨터를 원하는 기종으로 교환
- 컴퓨터 및 주변기기 수리 (단 부속비는 실비)
- 학원 개설하실분 환영

◆대우컴퓨터대폭할인

CPC-300	₩ 295,000
CMC-472 AW	₩ 240,000
CPC-400	₩ 540,000
CPC-400 S	₩ 640,000
CPF-350 C	₩ 250,000
CPC-4000 L I SET	₩ 750,000

각기종선착순 10대 한함.

서초동 한성컴퓨터 555-6875
무지개종합상가내3층

OPEN 인천지점
대일컴퓨터
433-6684
국민은행건너편(간석시장입구)

◆컴퓨터강사 수련생모집

자격 : 고졸이상
기간 : 7월20~8월20일
인원 : 선착순 5명
책임지고 취업 보장

신게임

알타임	카월드
제비우스	발인전설
아웃드런	암흑신화
피드백	사이오브레드
펭귄워스Ⅱ	아칸비드레곤
스내취	쥐-디
테트리스	쇼군
X.Z.R	환타지Ⅱ
라스트아메게든	코나미점성술
성기마	핀풀
라스탄시가	고아의 대망
드로이드	슈퍼대전략
볼휘스와 5인의 악마	슈퍼로드런너
T.D.F	

◆3~24개월 장기분할 판매

BC카드 비자카드 국민카드

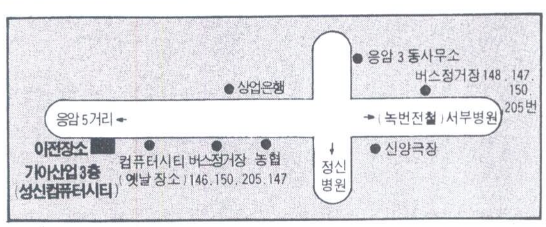
은행신용카드 : 3회~24개월
일 반 : 3회~6개월

◎ 지방지점 문의 환영
◎ 컴퓨터 학습 과월호 판매
각종 중고 컴퓨터 염가로 판매

태선소프트하우스
소프트웨어 개발
전화 : 736-3152

Rich Life

성신 ComputerCiti
〒122-013
서울시 은평구 응암동 365-9 한양빌딩 3층
TOTLINE: 373-4978(24시간 대기)
전 화: 305-0155
일요일은 오후1시부터



여름방학 大 특매

온가족 모두 **FAMILY COMPUTER…**

왜 업자들이 다시 모든으로 오는가?
패밀리 컴퓨터 총판⇨모든소프트



1메가 롬팩포함 ₩75,000

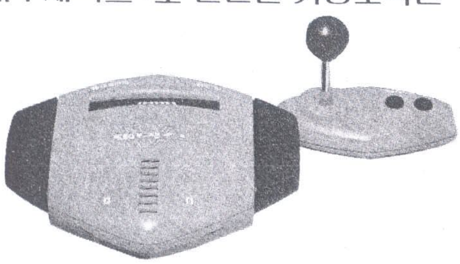
여러분의 친근한 벗인 저희 모든 소프트에서
300여종의 게임이 구비되어 있는 패밀리 컴퓨터를
공급해 드리게 되었습니다. (일반게임, 1메가, 2메가)
특히 기존 게임기와는 달리 1메가 및 2메가 등 고급
프로그램이 많습니다.

**가격은
전화로 문의!!**

세가마크Ⅲ판매



대우재믹스V로 건전한 가정오락을……



■ **재믹스V는 교육적인 비디오게임!**
불건전한 오락환경으로부터 자녀를 보호해주며,
친구들과 밝고 명랑하게 어울리도록 해 줍니다.
지능 개발에도 도움을 주어 여러모로 교육적입니다.

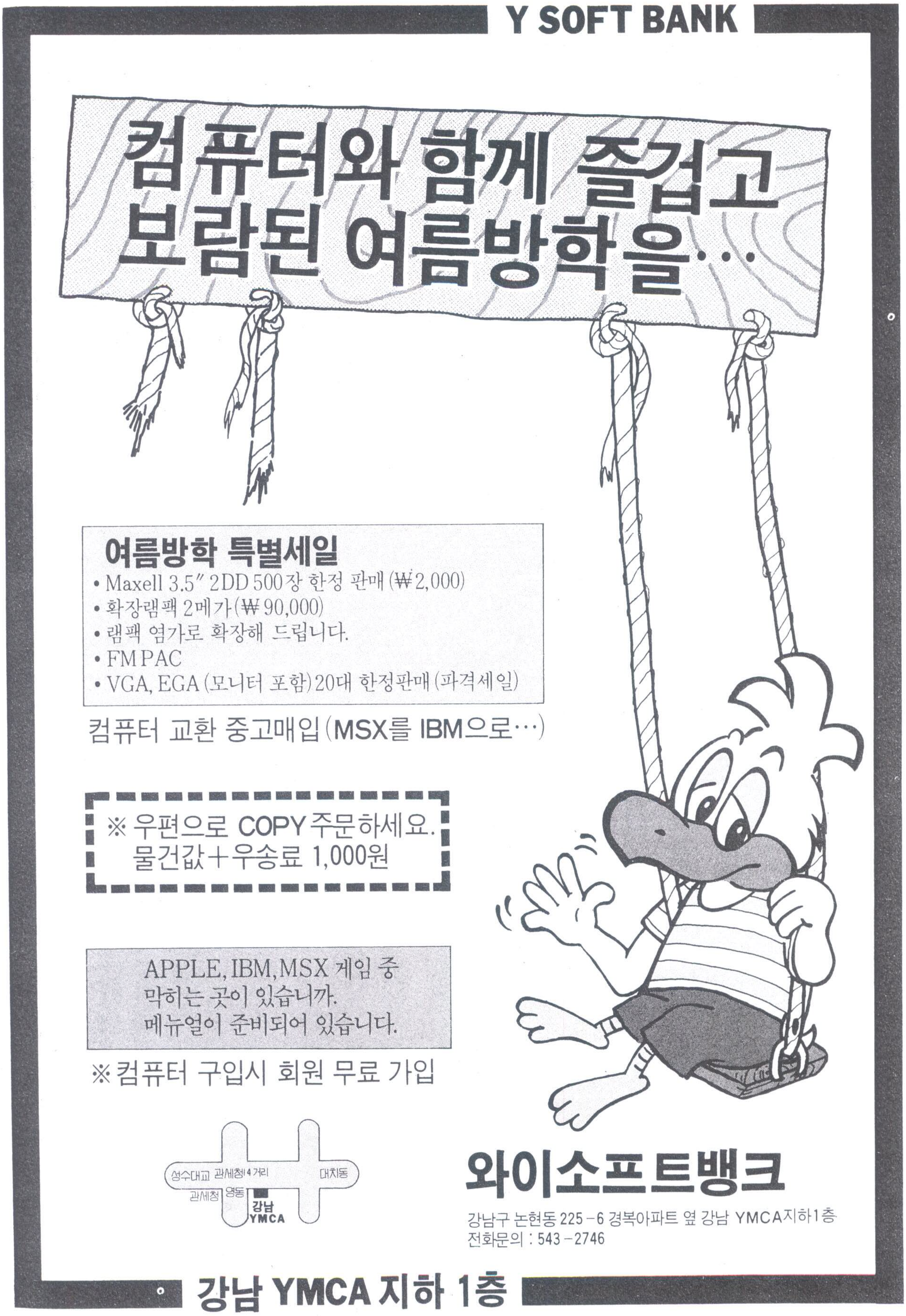
■ **재믹스V는 가족이 가까와지는 오락!**
자녀들이 아빠와도 집안에서 비디오 게임을
즐길 수 있으므로 가족이 보다 가까와지는
가정오락 시간을 만들어 줍니다.

우편판매실시 : 우편으로 구입을 원하실 때는 필히 소액환으로
바꾸어 등기로 보내 주시면 제품을 우송해 드립니다.
₩5,000이상 구매시 예쁜 메모지 드립니다.

**모든이에게
모든 소프트웨어를
모든 정성으로 제공하는
모든 소프트**

MD 모든 SOFT

서울시 종로구 종로3가 세운상가4층
남401호 TEL : 277-3726

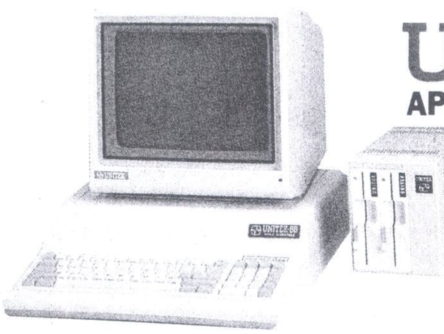

Y SOFT BANK
컴퓨터와 함께 즐겁고
보람된 여름방학을…
여름방학 특별세일
• Maxell 3.5″ 2DD 500장 한정 판매(₩2,000)
• 확장램팩 2메가(₩90,000)
• 램팩 염가로 확장해 드립니다.
• FM PAC
• VGA, EGA(모니터 포함) 20대 한정판매(파격세일)
컴퓨터 교환 중고매입(MSX를 IBM으로…)
※ 우편으로 COPY 주문하세요.
물건값＋우송료 1,000원
APPLE, IBM, MSX 게임 중
막히는 곳이 있습니까.
메뉴얼이 준비되어 있습니다.
※ 컴퓨터 구입시 회원 무료 가입
성수대교
관세청4거리
대치동
관세청
영동
강남 YMCA
와이소프트뱅크
강남구 논현동 225－6 경복아파트 옆 강남 YMCA지하1층
전화문의 : 543－2746
강남 YMCA 지하 1층



우리들이 원하는 것
재미있고 신나는 비디오 게임기 -
겜보이
PC Engine
조이콤
FAMILY
P-47
SPACE HARRIER
토피아월드 548-8413, 544-1468
관세청
영동백화점
←고속버스터미널
경기고교→
신탁은행
신화실크
토피아월드
강남구청
컴퓨터, 게임기,
각종S/W
소모품, 주변기기,
악세서리
모든것이 한곳에
모였습니다.
컴퓨터전문 백화점
TOPIA
주식회사 TOPIAWORLD

UNITEK

가격? 품질? 유니텍 컴퓨터는 품질로서 선택 받겠습니다.



UNITEK-88

APPLE 호환기종
권장 소비자가
₩560,000

*** MSX FDD 판매개시**

UNITEK-16

IBM-XT TURBO 호환기종
권장 소비자가
₩990,000



한번 판매한 제품은 끝까지 책임지겠습니다.

우수한 기술진은 우수한 제품만을 생산합니다.

7년간에 걸쳐 많은 회사의 OEM, BASE의 작업만을 수행하면서 터득된 저희 산하전자의 기술축적은 완벽한 생산관리가 형성되어 철저한 품질관리와 아프터써비스를 보장합니다.

지방업자 및 학원개설 상담 환영

산하전자

컴퓨터사업부
서울특별시 도봉구 쌍문동 485-20
대표전화
905-7219, 907-6455

***강북지역 A/S센타 및 총판**	***강남지역 A/S센타 및 총판**	***대구지역 A/S 센타 및 총판**
산하컴퓨터 274-2029	산하전자 713-4884	컴퓨터 패밀리 46-2560
세운상가 가동 라열 417호	용산나진상가 18동 가열 241호	대봉동 만리장성 옆

스크린이 제공하는 특선 IBM게임 LIST

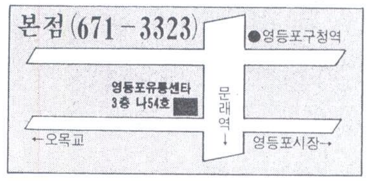
*외제 MSX Ⅱ+를 국내 RGB 모니터에 맞게 개조해 드립니다. *기존의 게임들을 카세트테이프에 카피해 드립니다.

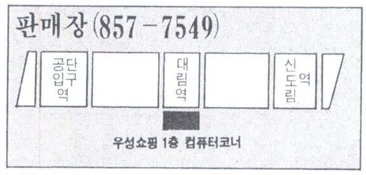
1. Fire Power
2. FALCON
3. DEMON
4. Golf
5. Tennis Flight
6. 명탐정 홈즈
7. Base Ball
8. GATO
9. SOKOBAN
10. HARD HAT MARK
11. Cat
12. California game
13. Wheel of Fortune
14. Spy vs Spy Ⅱ
15. Tetris(테트리스)
16. Yeager's Flight Train
17. HARD Ball
18. GHOST'N GOBLINS(마계도)
19. JNFIL TRATOR
20. STRIP POKER
21. Poker Game
22. Ford Simalator
23. Arctic Fox
24. • HOPPER • Qubert • BAM • LANDER
25. SHANGHAT(마작)
26. ROAD WAR 2000
27. 오 목
28. DAM BUSTERS(外)
29. Chess Master 2000
30. 카지노 Game
31. 바 둑
32. Into the Eagte's Net
33. 볼 링
34. 반전반핵
35. DAMB
36. 인베이더
37. 인베이터 Ⅱ
38. 낙하산
39. 비행기
40. TRCKER
41. Earl Weaver's Base Ball
42. DIGGER
43. Space Invader Ⅰ(外)
44. WAR(CONAN)
45. MANIAC
46. 장 기
47. 사 주
48. 무사도
49. Piano
50. Evry War
51. GO STOP
52. GO STOP Ⅱ
53. 월드 가라데
54. 닌자
55. PRINT SHOW
56. 1942
57. 더블 드레곤(2장)
58. 덱스터(2장)
59. Street Fighter(2장)
60. 컴퓨터 운명철학
61. BARD'S TALE(2장)
62. Land of the Lounge Lizard(2장)
63. DEFCON5(2장)
64. Might & Magic(2장)
65. Questron Ⅱ(2장)
66. Flight Simullator(3장)
67. Summer Game Ⅱ
68. LOOKING FOR LOVE(6장)
69. The Black Cauldrom(2장)
70. Tetris Ⅱ
71. 슬롯 머쉰
72. Pit Stop Ⅱ
73. 팩 맨
74. 윈터게임(동계올림픽)
75. Dong Key Kong
76. 복 싱
77. The Games(4장)
78. CRAZY CAR
79. 삼국지(3장)
80. AD 2400
81. ZMPOSSIBLE
82. MISSION2
83. 이카리 Ⅱ
84. RAMPAGE(2장)
85. 울티마4(2장)
86. 신장의 야망(2장)
87. 울티마5(4장)
88. 스카이 폭스 Ⅱ
89. 골프(2장)
90. F-19 STEALTH FIGHTER

외 300여종 보유

스크린에서 하는 일

* 16bit (IBM) 컴퓨터판매 및 디스켓카피
* MSX GAME 카피 및 교환 판매
* 확장 수리 합니다. 확장ROM팩, RAM팩(1M→4M)





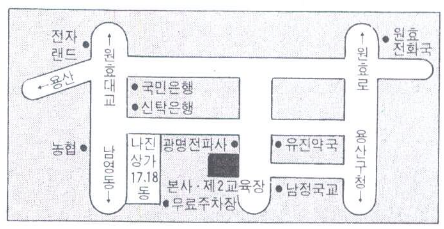
이전안내

(주) 유니트

평소 저희 (주) 유니트를 아껴주시는 고객 및 관련제위(諸位)에게 진심으로 감사드립니다. 금번 사무실을 아래와 같이 확장·이전하게 되었으며 제2교육장도 함께 OPEN 하였음을 알려드립니다.

유니트 전 직원은 그동안 여러분께서 베풀어 주신 호의와 기대에 어긋나지 않도록 더 많은 노력과 정성을 다할것을 약속 드리오니 배전(倍前)의 성원 있으시길 부탁드립니다.

본 사 제2교육장	서울 용산구 신계동 24-7 세양빌딩 101-103 서울 용산구 신계동 24-7 세양빌딩 201-205
T E L	본 사 701-7333(대표) 영 업 부 717-0287(직) 기 술 부 717-0286(직) 제2교육장 717-0285(직)
F A X	(02) 702-2436



(주)유니트
VIVACE COMPUTER

FROM THE START TO THE END

즐거운 방학맞이!

할인가격으로 분할판매합니다.

IBM-PC/XT호환기종
- 대우·삼보·삼성·현대
- 유니온 UT-16 TURBO
- 유니컴 16-XT TURBO
- 미래 MR501, 홍익 BEAR

APPLE Ⅱ+/Ⅱe컴퓨터
- APPLE Ⅱ+64K (FUN, NEW)
- 유니컴 Ⅱ, 로얄Ⅱ, 유니온DLX
- 미래 MR-128
- MSX컴퓨터-대우IQ-2000
- DISK-DRIVE

※ PRINTER : 9/24PIN (80~160 COL.)

은행카드없이 3~5개월 분할합니다.

APPLE에서 IBM-PC까지

기획품목

APPLEⅡ+64K세트	₩298,000
APPLEⅡe 128K세트	₩398,000
16BIT-XT 512K세트	₩580,000
16BIT-XT 640K세트	₩690,000
DISKETTE 2D	₩600
디스켓보관함(100매입)	₩6,000

엘지카드 국민카드 BC카드 비자카드 위너스카드

보너스 세일

16BIT-XT세트 본체, 모니터, 키보드 한글 CARD 내장 초급학생용 ₩490,000

미래교역 MR-128 (APPLEⅡe호환) 20% 할인판매!

※ 이제 CRT 컴퓨터 보안기는 컴퓨터를 사용하시는 여러분의 필수품이 되었읍니다.

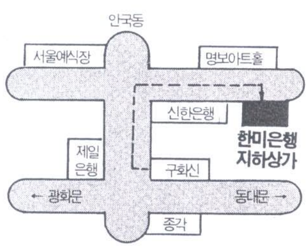
우주제품 **컴퓨터 보안기**



CRT 보안기는
- 시력보호
- 근시예방
- 눈의 피로와 두통을 막으며
- 선명화면을 유지합니다.

자외선 370NM 이하 완전차단
※ 자신의 귀중한 눈을 보호하기 위하여 지금 즉시 해결하십시요.

₩9,000원



※ 월간 컴퓨터학습 과월호를 판매합니다.
※ 각종 소프트웨어가 준비되어 있읍니다.

이달의 추천게임

APPLE Ⅱ+
1. Arkanoid (1)
2. Waste Land (5)
3. Strike Fleet (3)
4. Black Magic (1)
5. Questron Ⅱ (2)
6. Death Load (3)
7. 고대의 유산 (4)
8. South Pacific Quest (1)
9. Baker Street (2)
10. Toma Hawk (1)
11. Sub Battle Simulator
12. Chuck Yeager's A.F.T

APPLE Ⅱe
1. Might and Magic Ⅱ (1)
2. Leisure Suit Larry in the Land of the Lounge Lizards (5)
3. Test Drive (2)
4. Ikari (2)
5. Into the Eagle's Nest (1)
6. Carman Sandiego Europe (2)
7. World Games (4)
8. Death Sword (1)
9. Air Heart (1)
10. Street Sports Baseball (1)

16BIT게임도 여러가지 준비되어 있습니다.

사은품 및 써비스
① 컴퓨터 CRT 보안기
② 컴퓨터 교재 ③ 소프트웨어
④ 무료지도 ⑤ 우대회원증

화신전자 컴퓨터사업부 733-3567

종로2가 한미은행 본점 지하상가 일요일에도 정상영업합니다.

212 p광고를 참조하세요

우대권 / 당사업부에서 CRT 보안기를 구입하시면 새로운 게임 5종을 드립니다. (디스켓 1매+프로그램)

귀하의 컴퓨터를 출장 수리 해드립니다.

사용상 원인을 알 수 없는 고장
갑작스런 작동불능 컴퓨터의 모든고장은
피지컴의 TCS팀으로
전화 한통화만 하십시오.
전문 기술 요원이 방문하여
귀하의 컴퓨터를
완벽하게 점검 해드립니다.

TCS란(TELEPHON CALL SERVICE)의 약자 입니다.

컴퓨터 이상시 마땅히 손볼곳도 없고 있다해도 컴퓨터를 들고 A/S 점을 찾아가는 불편을 덜기위해 전화 한통화로 사용자가 컴퓨터의 모든 이상을 컴퓨터 전문 기술자가 대기중인 TCS팀에 접수 하면 TCS팀 전문 기술 요원이 사용자를 직접 방문하여 컴퓨터 이상을 완벽하게 점검하는 서어비스팀 입니다.

GAME LIST

〈IBM〉	〈MSX〉	〈APPLE〉
WASTE LAND	4 TH UNIT Ⅲ	NEW ROMMANCER
AIR BORNE RANGER	길전 건설	WINTER GAME EDITION
KINGS OF CHICAGO	사령전선 Ⅱ	SUMMER GAME EDITION
SIDE ARMS	THE GOLF	STAR RANK BOXING
ECHELON	MIGHT & MAGIC Ⅱ	PLATOON
신장의 야망	MID-GART	POOL OF RADIANCE
LOCK ON	디간의 마석	STREET SPORTS SOCCER
AUTO DUEL	HYDEFORCE	WIZARDRY V
SPORTING NEWS	호백색의 유언	LAST NINJA
BASEBALL	SUPER COOKS	TETRIS
ROKET RANGER	GRADIUS	TIMES OF LORE
SPACE QUEST Ⅲ	FAMILY STADIUM	RAMPAGE
GUERILLA WAR	NEW ULTIMA I	
TEST DRIVE Ⅱ	등80여종	
등250여종		

SOFT WARE COPY요금

IBM	1,000원
MSX	전용1,500원, 일반500
APPLE	1면당 500
메뉴얼	무 료

피지컴 TEL. 552－7921, 566－0745
(과천) 503－5595

◎ IBM, APPLE, MSX
◎ 하드웨어 및 소프트웨어
◎ 주변기기 및 전산소모품

1/2 A HALF

*매주 월요일은 정기휴일입니다.

양천구 목동아파트 9 단지 B 상가
1/2 컴타운 TEL 645-8753
A HALF COMputer TOWN

1/2 컴타운은 양천, 강서지역 (주) 아프로만 체인점입니다.

아프로만

1/2 컴타운은 양천, 강서지역 에이플러스 협력점입니다.

에이플러스

미래교역 전문취급점 | 코스모테크 전문취급점

미래교역 FUTURE BUSINESS | 주식회사 코스모테크

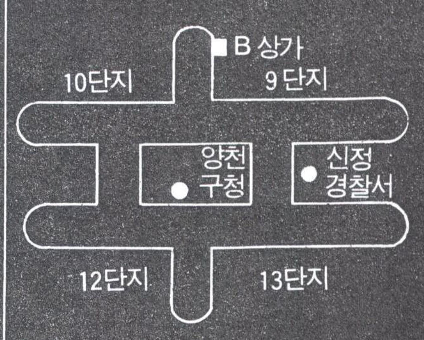
기타 유명회사

삼보컴퓨터 | 대우전자 | 현대 컴퓨터

1/2 컴타운 소식

◎ 회원모집
IBM
APPLE
MSX
FAMILY GAME

상세한 내용은 문의바랍니다



Q & A

Q SPC－1500(A)의 음성출력에 대해 알고 싶습니다.

고상수 / 전북 이리시 마동 233－9

A SPC－1500(A)는 '말하는 컴퓨터'를 장점으로 내세우고 있습니다. 하지만 그 사용법은 아직 잘 알려지지 않은 것 같군요.

SPC－1500(A)는 직접 음성을 만들어 내지는 못합니다. 그러나 마그네틱 카세트 테이프에 녹음되어 있는 음성은 본체에 내장된 카세트 드라이브를 이용하여 조작할 수 있습니다.

〈리스트1〉을 참조하기 바랍니다.

70, 80행은 IOCS (Input Output Control System)의 카세트 모터 제어루틴의 실행을 돕는 기계어 루틴입니다. 이후 변후 'OS'는 모터 스위치의 ON을 의미하여, 'FS'는 OFF를 의미합니다.

180～200행은 PLAY 버튼의 눌림을 검사하여 나타내줍니다. 특히 180행의 INP 명령은 I/O 포트의 1A01H번지 내용을 읽어줍니다. 이곳의 0번 비트는카세트데크의 PLAY

• 리스트1

```
10 REM
20 REM 本 program은 SPC-1500[A]의
30 REM cassette drive를 control합니다.
40 REM
50 REM           by  C.
60 '  기계어 program 저장.
70 POKE &HE000,&H21,0,0        :'  LD   HL,00xxH
80 POKE &hE003,&HC3,0,&HF7     :'  JP   0F700H
90 '  input control.
100 OS=&H78
110 FS=&H7B
120 PRINT "motor를 조작하시오 (O/F). = ";
130 IN$=INPUT$(1)
140 IF IN$="O" OR IN$="o" THEN xx=OS:GOSUB 170
150 IF IN$="F" OR IN$="f" THEN xx=FS:GOSUB 170
160 GOTO 120
170 '  cassette 검사.
180 IP=INP(&H1A01)
190 CH=IP AND 1
200 IF CH=1 THEN PRINT "cassette의 PLAY button을 누르시오."
:GOTO 180
210 '  motor control.
220 POKE &HE001,xx
230 SOUND 15,&HDF
240 CALL &HE000
250 RETURN
```

• 리스트2

```
10 REM
20 REM cassette drive를 이용한
30 REM 이상한 소리 출력 program.
40 REM
50 REM          by  C.
60 '  deck on.
70 SOUND 15,&HDF
80 RM=INT(RND(1)*5)
90 FOR LP=1 TO RM
100 NEXT LP
110 ' deck off.
120 SOUND 15,&HBF
130 RM=INT(RND(1)*5)
140 FOR LP=1 TO RM
150 NEXT LP
160 GOTO 60
```

버튼 상태를 보존하며, 190, 200행에서는 이것을 검사합니다. 220행은 모터의 ON/OFF를 선택하고, 230행은 카세트 드라이브에서 출력되는 음을 스피커를 통하여 낼 수 있도록 해줍니다. 그리고 250행은 카세트데크의 모터를 조작할 수 있도록 기계어 프로그램을 실행시켜 줍니다.

〈리스트2〉는 카세트 드라이브를 이용한 재미있는 프로그램입니다. 가능한한 자신의 음성이 녹음되어 있는 테이프를 넣어 실행시켜 보시기 바랍니다.

Q 한가지 의문점이 있습니다. Take 1 Tool Kit라는 프로그램에서 베이직 사용중 HGR 문자는 그 디스켓 안에 있는 BOLD 10이라는 문자밖에는 사용할 수 없습니까? 제가 APPLE MECHANIC으로 만든 문자체를 사용할 수 없었습니다. 다른 문자체는 사용할 수 없는 것입니까?

허시행 / 서울 관악구 신림8동 533-19

A Take 1 Tool Kit에서 사용 가능한 문자체는 Pixit 프로그램에 있는 STANDARD 8, ITAUC 8, BOLD 10, BOLD 17, LARGE BLOCK 17 등과 Video Vegas에 있는 BOLD 6입니다. 이들 문자체들과 APPLE MECHANIC의 문자체들을 베이직 상태에서 로드한 다음 DRAW 명령을 사용해서 실행해보면 차이점을 쉽게 발견할 수 있을 것입니다.

Q APPLE 컴퓨터에서 CATALOG 명령을 입력했을 경우 디스켓 내에 많은 파일들이 있으면 처음의 파일들이 위로 스크롤되어 어떤 것인지 파악하기가 힘듭니다. 물론 〈CTRL〉+〈S〉로 세우면 되지만 다른 좋은 방법은 없습니까?

김봉수 / 서울 도봉구 쌍문동 235

A CATALOG라는 명령을 입력하면 보통 여러 개의 파일이 빨리 출력되면서 위로 올라가 버립니다. 만일 하나씩 천천히 살펴보고 싶을 경우에는 다음과 같은 명령을 사용해 보십시오. 임의의 키를 한번씩 누를때마다 한줄씩 파일이름이 리스트될 것입니다.

```
POKE 44599, 234
POKE 44600, 234
```

그리고 몇개씩을 한꺼번에 보는 방법도 있습니다. 다음과 같이 해 보십시오.

```
POKE 44452, N+1
POKE 44605, N
```

여기에서는 두 개의 POKE 명령을 사용해야 합니다. N은 임의의 키를 한번 누를 때마다 출력되게끔 해주는 수치입니다. 예를 들어 6개씩의 파일을 보고 싶으면 POKE 44452, 7: POKE 44605, 6이라고 하면 됩니다.

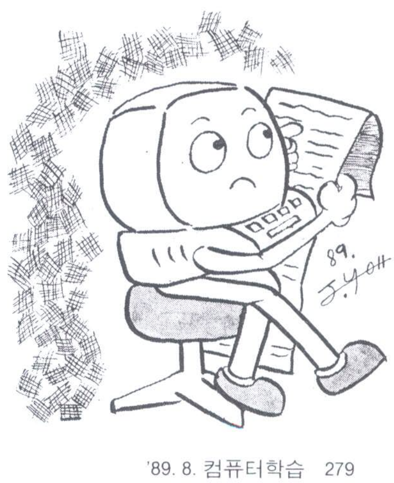
참고로 이와는 반대현상이 나타나도록 하는 방법도 있습니다. 나중에 들어간 파일을 빨리 보고 싶은 경우 앞의 파일이름들이 빨리 지나가도록 하는 것입니다. 다음과 같은 명령을 입력해 두면 편리합니다.

```
POKE 44596, 234
POKE 44597, 234
POKE 44598, 234
```

Q MSX를 MSX2로 사용할 수 있는 방법을 알려주세요.

고재한 / 충남 홍성군 결성면 성곡리 551

A MSX를 MSX2로 확장시키려면 재미나카드(ZEMINA CARD)를 사용하면 됩니다. 재미나카드는 VDP와 VRAM에 포함된 재미나카드, 확장롬 BIOS가 장착된 롬카트리지, 그리고 확장슬롯 등으로 구성되어 있습니다. 이것을 MSX에 있는 확장버스(EXTENSION BUS)라는 곳에 접속하면 MSX2와 같은 기능을 사용할 수 있습니다. 단 MSX2 기능중 클럭IC(CLOCK IC)에 해당하는 부분과 SCREEN9 모드에 관계된 부분들은 사용할 수 없습니다. 그리고 이 카드를 떼어내면 본래의 MSX기능으로 돌아갑니다.



컴퓨터퀴즈

독자들을 위해 푸짐한 상품을 마련하였습니다. 6월호 퀴즈에 당첨된 분 가운데 서울 거주자는 신분증(단, 프로그 컴퓨터, 골든 박스 당첨자는 주민등록등본을 제출하십시오)을 지참하고 본사로 나와 주십시오. 지방 당첨자에게는 우송해 드립니다. 기간은 7월 25일부터 8월 24일까지 1개월 동안이며, 이후에는 무효로 합니다. 퀴즈의 정답은 컴퓨터학습 엽서를 이용하기 바랍니다.

보낼곳: (우) 121－210 서울 마포구 서교동 393－4
(주) 민컴 월간 컴퓨터학습 퀴즈 담당자 앞

접수마감: 1989년 8월 24일
발표: 1989년 10월호

우리들은 멀리 떨어져 있는 고향 사람들과 전화를 사용하여 간단하고 편리하게 이야기를 할 수 있다. 이와 같이 먼 곳에 떨어져 있는 컴퓨터와 컴퓨터를 연결하여 데이타를 전송할 수 있도록 해주는 이 장치는 아날로그 정보를 디지탈로, 또 디지탈 정보를 아날로그로 변환하여 준다. 요즘들어 국내에서도 이것을 전화선과 연결하여 컴퓨터 통신을 활발하게 하고 있다.

이러한 장치를 흔히 ＿＿＿이라고 부른다. 위의 ＿＿＿에 들어갈 낱말은?

6월호 정답

① 인터프리터(Interpreter)

내장된 의사 코드 프로그램을 기계어 코드로 번역하여 계획된 특정 연산을 수행한다.

② 컴파일러(Compiler)

어셈블러보다 강력한 기능을 수행하는 컴퓨터 프로그래밍 언어로서 근본적인 번역 기능은 어셈블러와 동일하지만 컴파일러는 일련의 복잡한 명령을 처리할 수 있다.

6월호 당첨자

MSX 조이스틱

함효정 / 강원도 원주시 중앙동 60－12 4통5반
곽태환 / 전북 이리시 중앙동3가 144－2
윤덕민 / 서울 마포구 서교동 395－173

프로그 컴퓨터

장석근 / 서울 강남구 삼성동 코오롱APT. B－101호

골든박스

김병철 / 제주시 1도2동 1036－0 김영해씨댁

미스터 램

곽용재 / 서울 성동구 송정동 69－21 11통5반

백업툴

주민숙 / 경북 달성군 가창면 우록1동 1439

슈퍼－램카드Ⅱ

이정수 / 서울 송파구 삼전동 113－8

확장슬롯

김윤석 / 서울 강남구 논현동 117－3

S－RAM 카드

류창하 / 서울 성동구 성수2가 2동 13－2

장고게임

문영준 / 서울 구로구 독산4동 180－16

MSX 자동발사 파워스틱

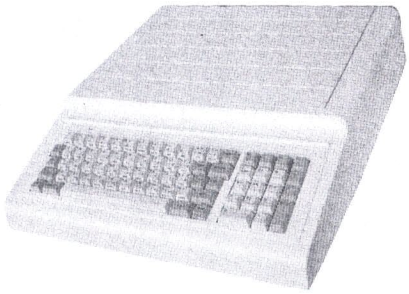
박영광 / 강원 강릉시 포남동 신일연립주택 203호
유주현 / 대전 동구 대성동 302번지 유진공영건업

MSX1, 2 툴 박스

오치훈 / 제주 제주시 일도 일동 1146－16
김수현 / 서울 강남구 역삼2동 개나리APT. 34동 606호

컬러 테이프꽂이

박태서 / 서울 은평구 신사동 200－131 23통4반
정우재 / 서울 서초구 방배동 725 신방배APT. 바동 805호



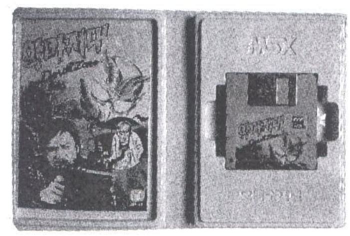
☆ **APPLE Ⅱ+**(1명)

제공: 신동아컴퓨터 679-6141



☆ **컴퓨터용어사전**(3명)

제공: 영진출판사 702-1119



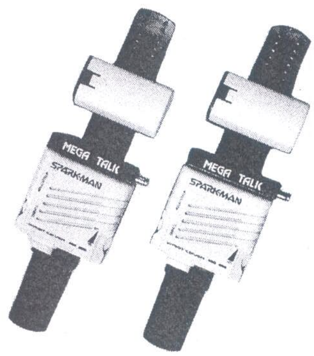
☆ **MSX2 전용게임**(3.5인치, 4명)

제공: 으뜸소프트 537-2102



☆ **프로그컴퓨터**(1명)

제공: 프로그컴퓨터 274-5139



☆ **FM 라디오겸용 워키토키**(2명)

제공:(주)해동시스템 847-0092



☆ **SKC 디스켓**(2명)

제공: (주)SKC 734-6251, 274-3783

■ SKC 디스켓
윤영길 / 서울 동대문구 용두2동 732-1
김해중 / 서울 강남구 역삼동 824-24

■ 3M 디스켙
김종갑 / 서울 중구 정동 34-7
김용국 / 서울 서초구 서초동 1680-3
명태훈 / 서울 관악구 신림동 1478-36

■ 크라프트 조이스틱
유승철 / 전남 순천시 저전동 6-4
허 인 / 경북 포항시 용흥2동 128-15

■ 썬더스틱
김지훈 / 대전 중구 문화동 상아APT. 2동 606호
강경진 / 서울 구로구 구로6동 신구로 현대APT. 3동 1301호

■ 컴퓨터 CRT 보안기
김진근 / 부산 금정구 금성동 601 2통2반
김영호 / 부산 동래구 온천3동 1459-21 30통3반
전운성 / 충남 홍성군 구항면 내현리 289
정선용 / 대전 중구 선화3동 186-8 계룡한의원
박영민 / 경기 성남시 중원구 금광1동 673

■ 컨테이너 박스
이기형 / 서울 관악구 신림본동 10-367 3통4반
김제형 / 서울 성북구 길음2동 제풍연립 라-104호
안세진 / 서울 동작구 사당3동 우성APT. 6동 208호

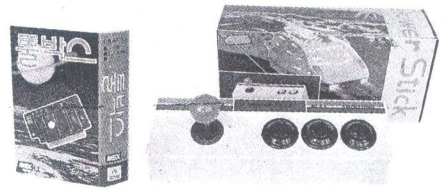
■ 가디안 보안경
김영수 / 서울 성동구 중곡4동 75-55
유우종 / 서울 영등포구 당산2동 105-1

■ 컴퓨터 용어사전
이원재 / 부산 남구 남천동 삼익비치APT. 212동 411호
이호준 / 경북 상주시 성동동 631-14
민혜윤 / 경기 수원시 파장동 삼익APT. 1동 1003호

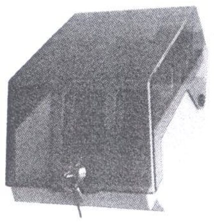
■ 퍼스컴 스쿨
안성복 / 서울 양천구 목동APT. 321동 301호
류진수 / 대구 남구 대명1동 629-47 9통4반
신현석 / 서울 송파구 가락동 미성APT. 2-702
양준선 / 광주 광산구 소촌동 504-16



☆ **3M 디스켙**(3명)
제공: 3M 785－4567



☆ **MSX1, 2 툴 박스**(2명), **MSX 자동발사 파워스틱**(2명)
제공: 크로바소프트 304－1985



☆ **컨테이너 박스**(50개용, 3명)
제공: 모든소프트 277－3726



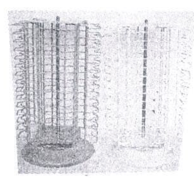
☆ **썬더스틱** (2명)
제공: 아도니스전자 407－8559, 406－9302



☆ **MSX 조이스틱**(3명), **골든박스** (1명)
제공: 재미나 274－7794



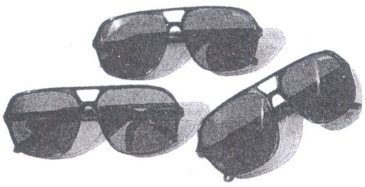
☆ **크라프트 조이스틱**(2명)
제공: 유원상사 273－7729, 279－0005



☆ **컬러 테이프꽂이**(56개용, 2명)
제공: 종우컴퓨터 715－8101



☆ **컴퓨터 CRT 보안기**(5명)
제공: 화신전자컴퓨터사업부 733－3567



☆ **가디안 보안경**(2명)
제공: 가디안 광학 연구소 776－2773~4



☆ **퍼스컴 스쿨**(4명)
제공: 토피아 532－4177

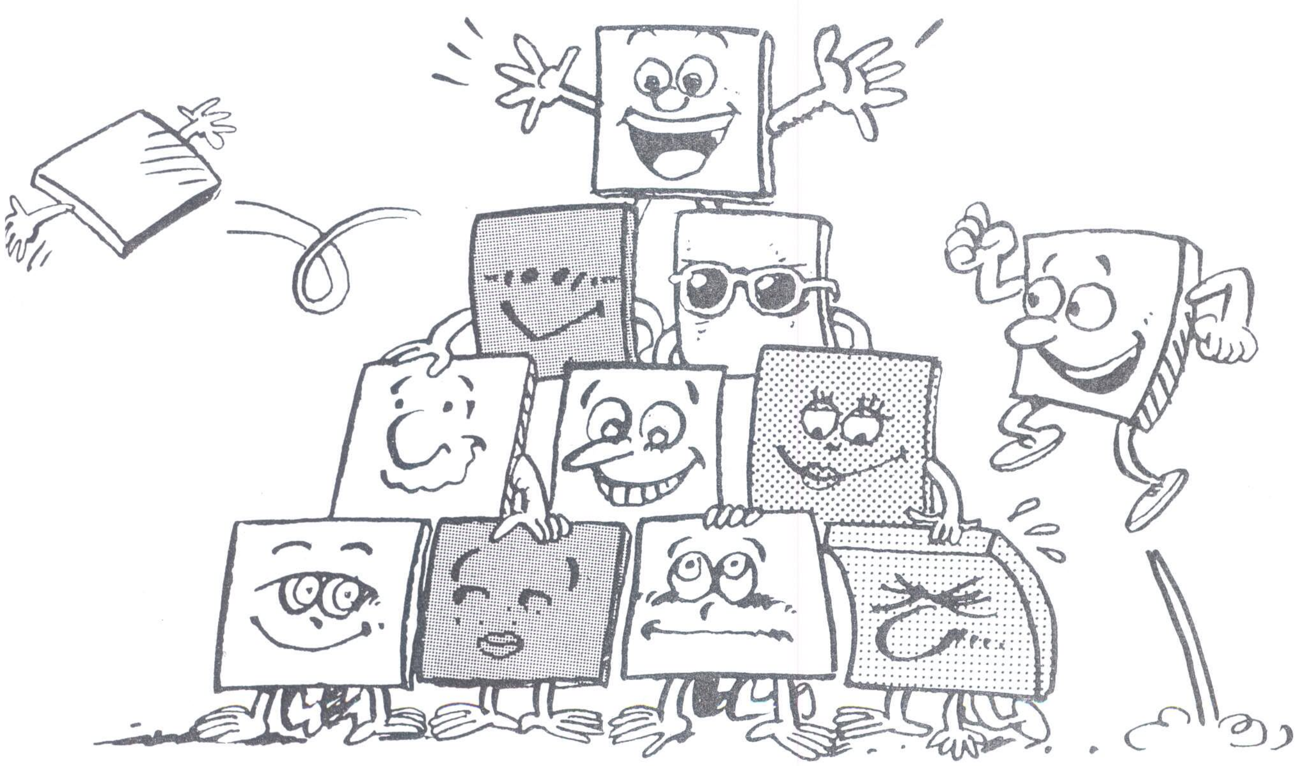


☆ **S－RAM 카드**(1명)
제공: 프로소프트 276－1100



SOFTWARE BANK

소프트웨어 뱅크



APPLE

APPLE / 업무용

65C02 디스어셈블러



윤은식

◉ 개요

약 1년쯤 전에 우리나라에서 애플Ⅱe라는 컴퓨터가 소개된 일이 있다. 이와 함께 65C02라는 CPU도 동시에 소개되었다. 이것은 미국의 Western Design Center에서 개발한 것으로 CMOS 공법으로 제조된 CPU인데, 기존의 6502에 비해 많은 장점을 가지고 있기 때문에 현재 미국에서 생산되는 모든 애플컴퓨터에는 바로 이 65C02가 부착되어 있다. 최근에는 국내에서 생산되는 Ⅱe에도 모두 65C02를 부착하고 있다고 한다. 이 새로운 CPU는 30개의 새로운 OP코드를 가지고 있다.

그러나 컴퓨터의 CPU가 65C02라고 해도 현재 우리나라에서 생산되고 있는 Ⅱe는 기존에 있는 것과 같은 모니터 롬을 가지고 있기 때문에 이 새로운 명령어를 알 수 없다. 애플의 모니터 롬에는 기계어 명령을 디스어셈블시키는 기능이 있는데 이것은 어디까지나 6502이다. 따라서 65C02를 부착해도 이 CPU의 새로운 명령어로 프로그램을 만드는 일이 매우 힘들 것이다.

이런 어려운 점을 극복하고자 만든 것이 본 프로그램이다. 이 디스어셈블러는 애플Ⅱe는 물론 65C02를 장착한 애플Ⅱ+에서도 사용이 가능하다. 한편 Rockwell사에서는 기존의 65C02에 더 많은 명령을 추가하여 새로운 65C02를 만들어내고 있는데, 이 프로그램은 표준 65C02의 명령만을 디스어셈블시킬 수 있는 것이다.

◉ 입력 및 실행방법

이 프로그램은 기계어 프로그램이므로 어셈블러가 있는 독자들은 어셈블러를 이용해서 〈리스트1〉을 입력한다.

실행은 간단히 BRUN MON－65C02로 한다. 그러면 CALL－151로 모니터 모드로 들어가서 한번 이 프로그램의 기능을 시험해 보기로 하자. 이전에는 300번지에 있는 기계어를 디스어셈블할 때에는 모니터 모드에서 300L을 입력했다. 그러나 이 프로그램에서는 그렇게 하지 않는다. 그 대신에 다음과 같이 한다.

```
300 <CTRL-Y>
```

즉 L 대신에 〈CTRL－Y〉키를 누르는 것이다. 이렇게 하면 기존의 6502 명령어는 L 명령때와 같이 디스어셈블되며 새로운 명령어들은 반전된 상태로 디스어셈블된다. 예를 들면 300: 7C 00 00을 입력하고 300 L을 하면 화면

수치	니모닉	기 능	어드레싱 모드
80	BRA	언제나 브렌치	관계 어드레싱
DA	PHX	X레지스터를 스택에 넣음	임플라이드
FA	PLX	X레지스터를 스택에서 가져옴	임플라이드
5A	PHY	Y레지스터를 스택에 넣음	임플라이드
7A	PLY	Y레지스터를 스택에서 가져옴	임플라이드
9C	STZ	메모리에 0을 넣음	절대 어드레싱
9E	STZ	메모리에 0을 넣음	절대, X
64	STZ	메모리에 0을 넣음	제로 페이지
74	STZ	메모리에 0을 넣음	제로 페이지, X
1C	TRB	비트 리세트 테스트＊	절대 어드레싱
14	TRB	비트 리세트 테스트＊	제로 페이지
0C	TSB	비트 세트 테스트 ＊＊	절대 어드레싱
04	TSB	비트 세트 테스트 ＊＊	제로 페이지
7C	JMP	점프	(절대, X)
12	ORA	어큐뮬레이터와 OR연산	(제로 페이지)
32	AND	어큐뮬레이터와 AND연산	(제로 페이지)
52	EOR	어큐뮬레이터와 EOR연산	(제로 페이지)
72	ADC	어큐뮬레이터와 메모리를 더함	(제로 페이지)
92	STA	메모리에 어큐뮬레이터의 값을 넣음	(제로 페이지)
B2	LDA	메모리를 어큐뮬레이터로 가져옴	(제로 페이지)
D2	CMP	메모리와 어큐뮬레이터와 비교	(제로 페이지)
F2	SBC	어큐뮬레이터에서 메모리값을 뺌	(제로 페이지)
89	BIT	어큐뮬레이터와 비트 테스트	즉치 어드레싱
3C	BIT	어큐뮬레이터와 비트 테스트	절대, X
34	BIT	어큐뮬레이터와 비트 테스트	제로 페이지, X
3A	DEC	어큐뮬레이터의 값을 1 감소	어큐뮬레이터
1A	INC	어큐뮬레이터의 값을 1 증가	어큐뮬레이터

【표1】 65C02의 새로운 OP코드들

에는 ? ? ?가 표시된다. 그러나 300 〈CTRL－Y〉를 입력하면 화면에는 JMP($0000, X)가 표시된다.

다음 예는 65C02의 모든 명령어를 보여주는 예이다.

【예 1】

```
*300.335

0300- 72 00 32 00 89 00 34 00
0308- 3C 00 00 80 00 D2 00 3A
0310- 52 00 1A 7C 00 00 B2 00
0318- 12 00 DA 5A FA 7A F2 00
0320- 92 00 64 00 74 00 9C 00
0328- 00 9E 00 00 14 00 1C 00
0330- 00 04 00 0C 00 00
```

【예 2】

```
*300 <CTRL-Y> 2회

0300-    72 00       ADC    ($00)
0302-    32 00       AND    ($00)
0304-    89 00       BIT    #$00
0306-    34 00       BIT    $00,X
0308-    3C 00 00    BIT    $0000,X
030B-    80 00       BRA    $30D
030D-    D2 00       CMP    ($00)
030F-    3A          DEC
0310-    52 00       EOR    ($00)
0312-    1A          INC
0313-    7C 00 00    JMP    ($0000,X)
0316-    B2 00       LDA    ($00)
0318-    12 00       ORA    ($00)
031A-    DA          PHX
031B-    5A          PHY
031C-    FA          PLX
031D-    7A          PLY
031E-    F2 00       SBC    ($00)
0320-    92 00       STA    ($00)
0322-    64 00       STZ    $00
0324-    74 00       STZ    $00,X
0326-    9C 00 00    STZ    $0000
0329-    9E 00 00    STZ    $0000,X
032C-    14 00       TRB    $00
032E-    1C 00 00    TRB    $0000
0331-    04 00       TSB    $00
0333-    0C 00 00    TSB    $0000
```

모니터모드에서 〈예 1〉을 입력하면 〈예2〉와 같은 65C02의 모든 명령어를 볼수 있다.

◉ 프로그램 설명

모니터 모드에서 L명령을 내리면 모니터에서는 LIST 서브루틴으로 가게 된다. 이 서브루틴은 $FE5E번지부터 시작되며 한번에 20행씩 화면에 표시하게 된다. LIST 루프가 진행되는 동안 $F8D0번지부터 위치하는 INSTDSP 서브루틴을 사용한다.

먼저 INSTDSP 루틴은 $F882번지에 위치하는 INSDS1 번지를 사용한다. 이 INSDS1 번지는 각각의 OP코드(명령어)의 형식(어드레싱 모드)이나 길이, 사용될 니모닉 등을 결정한다. 이 65C02 디스어셈블러를 사용함으로써 가장 많이 변형되는 것은 바로 이 INSDS1 서브루틴과 이 서브루틴이 사용하는 데이타이다.

명령어(인스트럭션 테이블)의 형식은 $F9A6번지부터 위치하는 FMT2로부터 옮겨진다. FMT2를 통한 인덱스는 FMT1에서 발견되는데 이 인덱스 테이블은 $F9A6번지부터 시작된다. 이 FMT1은 짝수 OP코드들에 0－63번의 번호(64바이트)를 주고 홀수 OP코드들은 64－67의 번호(4바이트)를 준다. 그런데 이 FMT1은 68바이트의 길이이며, 128개의 짝수 OP코드와 8개의 홀수 OP코드를 위한 자리밖에는 없다(하나의 번호는 2개 OP코드를 저장한다). 그러면 120개의 홀수 OP코드는 어떻게 되는가? 그들 중 반수는 에러로 처리되며 나머지 63개의 OP코드는 위의 8개 니블(4바이트)로 들어가며 OP코드 $89는 생략된다. 본 프로그램은 $9412번지부터 시작하는 기계어 파일인데 ROM 루틴과 마찬가지로 프로그램 자체의 코드를 가지고 있다. 〈CTRL－Y〉 벡터는 $3F9번지부터 시작되는데 여기에는 4C 12 94(JMP $9412)가 들어 있어서 이 키를 누르면 본 프로그램이 실행된다. 프로그램이 파괴되지 않도록 $9400번지에 HIMEM을 잡는다(프로 도스에서는 $9000번지).

두 개의 새로운 어드레싱 모드, 제로 페이지 간접 어드레싱(ZP)과 절대 인덱스 간접 어드레싱(ABS, X)는 FMT2에 위치시킨다. 임플라이드(Implied)와 어큐뮬레이터(Accumulator) 어드레싱 모드는 똑같이 위치한다. 모니터에서 이런 모드들은 FMT2에서 4, 5의 위치를 가진다. 본 프로그램은 이 4, 5의 위치를 (ZP)와 (ABS, X)의 두 개의 신설된 어드레싱 모드에 할당한다. 그리고 위치 0을 임플라이드와 어큐뮬레이터 어드레싱 모드에 사용한다. 이 위치 0은 원래 FMT2에서는 에러가 났을 때의 위치이다. 이 프로그램은 에러(없는 명령어의 디스어셈블)가 발생했을 때의 처리는 특수하게 한다. 이 FMT2의 개조가 끝난 다음에는 FMT1에서 몇가지 숫자를 바꾼다. 여기서는 모든 0을 F로 바꾸었고, 4, 5를 0으로, 모든 F를 4, 5로 바꾸었다.

그 다음에는 데이타들을 관리할 프로그램 인스트럭션을 바꾸었다. INSDS1은 $89를 OP코드로 받는 경우나 FMT1에서 FMT2로 0을 인덱스로 받는 경우에는 ERR(에러처리 루틴으로, $F8A5번지부터 위치함)로 점프한다. 여기서는 $89가 OP코드로 들어오는가를 검사하는 루틴을 삭제하고 0을 인덱스로 받는가를 조사하는 것을 OF를 인덱스로 받는 것을 조사하도록 바꾸었다. 이것은 사용하지 않는 OP코드가 특별한 경우로 사용되는 경우가 있기 때문이다.

INSDSP1은 위에서 말한 것 이외에 니모닉 테이블에

OP코드 맵을 인덱스로 넣는 기능을 가지고 있다. 이 기능의 처음 부분에서 XCHNG는 적절한 니모닉이 시작되는 OP코드로 할 수 있도록 한다. 이것을 하기 위하여 65C02의 새로운 니모닉은 니모닉 테이블에 넣어져야 할 필요가 있다(거기에는 64개의 니모닉을 넣을 수 있는 장소가 MNEMR가 MNEML에 있고 65C02는 64개의 인스트럭션을 가진다). 이 XCHNG 루틴은 65C02의 새로운 OP코드를 만날 때마다 INV($FD)에 0이 아닌 숫자를 넣는다(그렇기 때문에 새로운 OP코드는 디스어셈블할 때 반전된 문자로 표시된다. 이를 없애려면 소스 리스트에서 MASK와 INV에 할당된 제로 페이지 번지들을 모두 00으로 하면 된다).

◉ 끝으로

애플을 사랑하는 유저로서 애플컴퓨터가 점점 위축되어 가는 것에 섭섭한 마음이다. IBM은 물론 MSX 기종에 비해 서로 시장점유율이 떨어지는 것 같다.

사실 애플컴퓨터의 하드웨어는 낡았지만 이것을 보완할 수 있는 I/O 카드들이 많이 있다. 따라서 자신이 충분히 응용하는데 따라서 애플 컴퓨터의 능력은 무한할 것이다.

●리스트

```
*----------------------------*
*     65C02 Disassembler.    *
* (Modification du moniteur) *
*                            *
* L'internationale du W.K.P. *
*----------------------------*
                           ;
* Using MERLIN assemler.
                           ;
NUMBLOCK  =    12
LMNEM     =    $2C
RMNEM     =    $2D
FORMAT    =    $2E
LENGTH    =    $2F
MASK      =    $32
A1L       =    $3C
OFFSET    =    $40
REFL      =    $56
REFH      =    $57
HOWMANY   =    $58
TEMP      =    $5B
HIMEML    =    $73
HIMEMH    =    $74
INV       =    $FB
VECTC     =    $3FB
VECTL     =    $3F9
VECTH     =    $3FA
TOP       =    $9412
INSDS1    =    $F882
PRNTOP    =    $F8D4
PRMN1     =    $F8F5
PCADJ     =    $F953
FMT2      =    $F9A6
MNEML     =    $F9C0
MNEMR     =    $FA00
MOVE      =    $FE2C
LIST      =    $FE5E
                          ;
          ORG  $5000
                               ;
5000: A9 4C                LDA  #$4C
5002: 8D F8 03             STA  VECTC
5005: A9 12                LDA  #TOP
5007: 85 42                STA  A1L+6
5009: 8D F9 03             STA  VECTL
500C: A9 94                LDA  #>TOP
500E: 85 43                STA  A1L+7
5010: 8D FA 03             STA  VECTH
                               ;
5013: A9 00                LDA  #0
5015: 85 73                STA  HIMEML
5017: AD 00 BF             LDA  $BF00
501A: C9 4C                CMP  #$4C
501C: F0 04                BEQ  PROHI
501E: A9 94                LDA  #$94
5020: D0 02                BNE  HMST
5022: A9 90       PROHI    LDA  #$90
5024: 85 74       HMST     STA  HIMEMH
                               ;
                  * The 6-year anniversary
                  * of W.K.P. Int'l, Inc.
                               ;
5026: A2 2F                LDX  #4*NUMBLOCK-1
5028: E8          MOVEPREP INX
5029: A0 04                LDY  #4
502B: BD A6 51    ONEPARAM LDA  FROMS-1,X
502E: 99 3B 00             STA  A1L-1,Y
5031: CA                   DEX
5032: 88                   DEY
5033: D0 F6                BNE  ONEPARAM
5035: 20 2C FE             JSR  MOVE
5038: CA                   DEX
5039: 10 ED                BPL  MOVEPREP
503B: A9 52                LDA  #TOP+OFFSET
503D: 85 56                STA  REFL
503F: A9 94                LDA  #>TOP+OFFSET
5041: 85 57                STA  REFH
5043: A9 19                LDA  #25
```

```
5045: 85 58                 STA  HOWMANY
5047: A2 00                 LDX  #0
                                      ;
              * Le 6-année anniversaire
              * de l'internationale W.K.P.
                                      ;
5049: BD F4 50     NEXTMOV  LDA  PLACES,X
504C: A8                    TAY
504D: BD DB 50              LDA  NNAMES,X
5050: 91 56                 STA  (REFL),Y
5052: E8                    INX
5053: E4 58                 CPX  HOWMANY
5055: D0 F2                 BNE  NEXTMOV
5057: 60                    RTS
                                      ;
              * Opcode datas.
                                      ;
5058: 12 32 52     OLD      HEX  12,32,52,72
505B: 72
505C: 92 B2 D2              HEX  92,B2,D2,F2
505F: F2
5060: 3A 1A 89              HEX  3A,1A,89,1C
5063: 1C
5064: 14 7A 5A              HEX  14,7A,5A,9C
5067: 9C
5068: 64 9E 74              HEX  64,9E,74,7C
506B: 7C
506C: 3C 34                 HEX  3C,34
506E: 11 31 51     NEWINV   HEX  11,31,51,71
5071: 71
5072: 91 B1 D1              HEX  91,B1,D1,F1
5075: F1
5076: C2 E2 34              HEX  C2,E2,34,A4
5079: A4
507A: AC C4 E4              HEX  AC,C4,E4,5C
507D: 5C
507E: 5C 5C 5C              HEX  5C,5C,5C,7C
5081: 7C
5082: 3C 34                 HEX  3C,34
5084: 4C           OLDJC    HEX  4C
5085: A4 AC B4              HEX  A4,AC,B4,BC
5088: BC
5089: C4 CC                 HEX  C4,CC
508B: E4 EC                 HEX  E4,EC
508D: 7C           NEWJC    HEX  7C
508E: A0 A0 A0              HEX  A0,A0,A0,A0
5091: A0
5092: C0 C0                 HEX  C0,C0
5094: E0 E0                 HEX  E0,E0
                                      ;
              * Formats data. return for PRNTOP
                                      ;
5096: 60           APPRTS   HEX  60
5097: F0 22 00     NFMT     HEX  F0,22,00,33
509A: 33
509B: 5D 82 00              HEX  5D,82,00,93
```

```
509E: 93
509F: F3 22 00              HEX  F3,22,00,33
50A2: 33
50A3: 5D 88 00              HEX  5D,88,00,99
50A6: 99
50A7: F0 2F 00              HEX  F0,2F,00,33
50AA: 33
50AB: 5D 8F 00              HEX  5D,8F,00,9F
50AE: 9F
50AF: F0 22 00              HEX  F0,22,00,3B
50B2: 3B
50B3: 5D 88 00              HEX  5D,88,00,94
50B6: 94
50B7: FD 22 00              HEX  FD,22,00,33
50BA: 33
50BB: 5D C8 00              HEX  5D,C8,00,93
50BE: 93
50BF: 11 22 00              HEX  11,22,00,33
50C2: 33
50C3: 5D C8 00              HEX  5D,C8,00,A9
50C6: A9
50C7: F1 22 00              HEX  F1,22,00,33
50CA: 33
50CB: 5D 8F 00              HEX  5D,8F,00,9F
50CE: 9F
50CF: F1 22 00              HEX  F1,22,00,33
50D2: 33
50D3: 5D 8F 00              HEX  5D,8F,00,9F
50D6: 9F
50D7: 26 31 B7              HEX  26,31,B7,9A
50DA: 9A
                                      ;
              * Changes data.
                                      ;
50DB: 5A 49 1C     NNAMES   HEX  5A,49,1C,C5
50DE: C5
50DF: AD 07 A5              HEX  AD,07,A5,77
50E2: 77
50E3: AC C7 8B              HEX  AC,C7,8B,75
50E6: 75
50E7: 8A 75 8A              HEX  8A,75,8A,73
50EA: 73
50EB: 8B 73 BE              HEX  8B,73,BE,05,0E
50EE: 05 0E
50F0: 7E 95                 DFB  <TOP+$16C,>TOP+$16C
50F2: 5A 94                 DFB  <TOP+$48,>TOP+$48
50F4: 0C 0D 26     PLACES   HEX  0C,0D,26,66
50F7: 66
50F8: 36 76 38              HEX  36,76,38,78
50FB: 78
50FC: 3B 7B 3C              HEX  3B,7B,3C,7C
50FF: 7C
5100: 3D 7D 43              HEX  3D,7D,43,83
5103: 83
5104: 45 85 06              HEX  45,85,06,A5
5107: A5
```

```
5108: A8 AE AF                HEX  A8,AE,AF,CB,CC
510B: CB CC
                                                ;
                * This code will be
                * patched in at $F8BA.
                                                ;
510D: 85 5B     XCHNG         STA  TEMP
510F: 98                      TYA
5110: A2 00                   LDX  #0
5112: DD C2 95  NXTOLD        CMP  TOP+$1B0,X
5115: F0 07                   BEQ  CH4A
5117: E8                      INX
5118: E0 16                   CPX  #$16
511A: 90 F6                   BCC  NXTOLD
511C: F0 07                   BEQ  NOCHNG
511E: 85 FB     CH4A          STA  INV
5120: BD D8 95                LDA  TOP+$1C6,X
5123: D0 11                   BNE  TOROM
5125: A2 00     NOCHNG        LDX  #0
5127: DD EE 95  NXTSAM        CMP  TOP+$1DC,X
512A: F0 07                   BEQ  CHJC
512C: E8                      INX
512D: E0 09                   CPX  #9
512F: 90 F6                   BCC  NXTSAM
5131: F0 03                   BEQ  TOROM
5133: BD F7 95  CHJC          LDA  TOP+$1E5,X
5136: A6 5B     TOROM         LDX  TEMP
5138: A0 03                   LDY  #$03
513A: E0 8A                   CPX  #$8A
513C: F0 0B                   BEQ  MNNDX3
513E: 4A        MNNDX1        LSR
513F: 90 08                   BCC  MNNDX3
5141: 4A                      LSR
5142: 4A        MNNDX2        LSR
5143: 09 20                   ORA  #$20
5145: 88                      DEY
5146: D0 FA                   BNE  MNNDX2
5148: C8                      INY
5149: 88        MNNDX3        DEY
514A: D0 F2                   BNE  MNNDX1
514C: 60                      RTS
                                                ;
                * Special case error handler.
                                                ;
514D: C9 0F     ERRPAT        CMP  #$0F
514F: D0 12                   BNE  LAST+3
5151: A0 00                   LDY  #0
5153: 84 2C                   STY  LMNEM
5155: 84 2D                   STY  RMNEM
5157: 84 2E                   STY  FORMAT
5159: 84 2F                   STY  LENGTH
515B: 20 68 95                JSR  TOP+$156
515E: 68                      PLA
515F: 68                      PLA
5160: 4C 3F 94  LAST          JMP  TOP+$2D
5163: AA                      TAX
5164: BD A6 F9                LDA  FMT2,X
5167: 85 2E                   STA  FORMAT
5169: 29 03                   AND  #$03
516B: 85 2F                   STA  LENGTH
516D: 98                      TYA
516E: 29 8F                   AND  #$8F
5170: A9 00     INDSP         LDA  #0
5172: 85 FB                   STA  INV
5174: 20 E8 94                JSR  TOP+$D6
5177: 48                      PHA
5178: 20 68 95                JSR  TOP+$156
517B: 68                      PLA
517C: A8                      TAY
517D: B9 68 94                LDA  TOP+$56,Y
5180: 85 2C                   STA  LMNEM
5182: B9 A8 94                LDA  TOP+$96,Y
5185: 85 2D                   STA  RMNEM
5187: 29 01                   AND  #01
5189: D0 04                   BNE  CHMSK
518B: A5 FB                   LDA  INV
518D: F0 08                   BEQ  JUMMNU
518F: 85 FB     CHMSK         STA  INV
5191: A5 32                   LDA  MASK
5193: 49 C0                   EOR  #$C0
5195: 85 32                   STA  MASK
5197: 20 F5 F8  JUMMNU        JSR  PRMN1
519A: A5 FB     FIXMASK       LDA  INV
519C: F0 06                   BEQ  NOCHANGE
519E: A5 32                   LDA  MASK
51A0: 49 C0                   EOR  #$C0
51A2: 85 32                   STA  MASK
51A4: 20 53 F9  NOCHANGE      JSR  PCADJ
51A7: 58 50     FROMS         DFB  <OLD,>OLD
51A9: 95 50                   DFB  <APPRTS-1,>APPRTS-1
51AB: 96 50                   DFB  <APPRTS,>APPRTS
51AD: DA 50                   DFB  <NNAMES-1,>NNAMES-1
51AF: D4 F8                   DFB  <INSDS1+$52,>INSDS1+$52
51B1: E8 F8                   DFB  <INSDS1+$66,>INSDS1+$66
51B3: 0D 51                   DFB  <XCHNG,>XCHNG
51B5: 4C 51                   DFB  <ERRPAT-1,>ERRPAT-1
51B7: 4D 51                   DFB  <ERRPAT,>ERRPAT
51B9: 6F 51                   DFB  <INDSP-1,>INDSP-1
51BB: 99 F8                   DFB  <INSDS1+$17,>INSDS1+$17
51BD: A2 F8                   DFB  <INSDS1+$20,>INSDS1+$20
51BF: 82 F8                   DFB  <INSDS1,>INSDS1
51C1: 94 F8                   DFB  <INSDS1+$12,>INSDS1+$12
51C3: C0 F9                   DFB  <FMT2+$1A,>FMT2+$1A
51C5: 3F FA                   DFB  <FMT2+$99,>FMT2+$99
51C7: A6 F9                   DFB  <FMT2,>FMT2
51C9: B3 F9                   DFB  <FMT2+$D,>FMT2+$D
51CB: 6A FE                   DFB  <LIST+$C,>LIST+$C
51CD: 74 FE                   DFB  <LIST+$16,>LIST+$16
51CF: 70 51                   DFB  <INDSP,>INDSP
51D1: A6 51                   DFB  <FROMS-1,>FROMS-1
51D3: 5E FE                   DFB  <LIST,>LIST
51D5: 63 FE                   DFB  <LIST+5,>LIST+5
```

APPLE / 교육용

개량된 HELLO 2

정준호



◉ 개요

필자는 애플용 헬로 프로그램을 '88년 1월호에 소개한 적이 있다.

헬로 프로그램이란 독자들이 잘 알듯이 직접 파일이름을 입력하지 않고 파일을 실행시키는 프로그램이다. 그런데, 대부분의 헬로 프로그램은 파일 전부를 카탈로그시키기 때문에 파일이 많은 경우에는 모든 파일을 화면에 보여주지 않기 때문에 실행에 어려움을 겪을 때가 있다. 이런 점을 보완하고자 필요한 파일만을 화면에 보여주고 선택하는 Advanced Hello라는 프로그램을 지난번에 소개한 것이다.

그러나, 불편한 점이 있어서 이번에 그것을 더욱 보완한 프로그램을 만들었다. 이것은 기계어로 작성되었다.

◉ 입력 및 실행방법

어셈블 리스트를 입력하면 된다.

실행은 BRUN으로 하면 되는데, 이 프로그램이 Hello 프로그램이므로 이렇게 실행하는 것은 의미가 없다. 즉 디스켓을 부팅하자 마자 이 프로그램이 실행되어야 한다. 그런데, 이 프로그램은 기계어 프로그램이므로 그리팅 프로그램으로 하는 데에는 조금 문제가 있다. 그렇기 때문에 이 프로그램을 그리팅 프로그램으로 하려면 다음과 같은 절차를 거쳐야 한다.

⚹ 기존의 디스켓에 이 프로그램을 Hello 프로그램으로 이용할 때 : 이 프로그램을 해당 디스켓에 넣고 COPY Ⅱ+ CHANGE BOOT PROGRAM을 사용해서 이 프로그램을 부팅 프로그램으로 하면 된다.

⚹ 새 디스켓을 포맷할 때 : 먼저 아무 프로그램도 없는 상태에서 이 프로그램과 같은 파일이름(ADVANCED HELLO Ⅱ)으로 빈 디스켓을 포맷한다. 그 다음에는 그 프로그램을 지워라. 그러면 현재 디스켓에는 아무런 파일도 없는데, 이 때 이 디스켓으로 이 Hello 프로그램을 복사하고 역시 CHANGE BOOT PROGRAM을 사용한다.

COPY Ⅱ+를 사용하지 않고 새 디스켓을 포맷하려면 다음과 같이 한다. 먼저 CALL－151로 모니터 모드로 들어가서 ⚹9E42 : 34라고 입력한 다음 베이직 모드로 들어온다. 그 다음에는 본 프로그램과 같은 파일 이름으로 빈 디스켓을 포맷한다(INIT ADVANCED HELLO Ⅱ). 그러면 디스켓에는 하나의 파일이 있을 것이다. 그 다음엔는 그 파일을 지운 후, 이 이름으로 본 프로그램을 BSAVE 한다.

그러면 실제 프로그램의 사용에 대해 알아보자. 실행되면 먼저 디스켓의 카탈로그 화면이 나올 것이다. 그러면 이 파일들 중에서 실행할 파일을 정한 다음 리턴 키를 누른다. 파일을 고르는 데에는 〈I〉, 〈M〉키나 좌우 화살표 키를 눌러 화면을 상, 하로 스크로시키며 찾는데, 마치 COPY Ⅱ+에서 복사할 때 파일을 고르는 것과 같은 방식으로 움직인다(전에도 한번 이런 식의 Hello 프로그램이 실린 일이 있지만, 베이직으로 만들었기 때문에 실행 속도가 느려 실효성이 없었다).

RUN 대신에 LOAD, LOCK 등을 하려면 〈J〉, 〈K〉키로 현재의 기능을 바꾼다. 화면의 하단에는 현재 사용가능한 기능들이 나와 있는데, 이것 또한 반전 막대 메뉴이므로 사용하기가 쉬울 것이다. 프로그램의 사용을 끝낼 때에는 QUIT에다 놓고 리턴 키를 누른다.

다른 디스켓의 카탈로그를 볼 때에는 1번 키를 누른다. 드라이브 2에 디스켓이 있을 때에는 2번 키를 누른다. RUN 이외의 것을 실행할 때에는 반드시 1번 키를 눌러 다시 카탈로그를 해야 한다.

◉ 행번호 설명

$7000－$70AD : 디스켓의 디렉토리를 읽는다.

$70A3－$7192 : 이 프로그램에 관계되는 데이타가 저장된다.

$7293－$73B7 : 메인 서브루틴

$73B8－$75B8 : 화면을 스크롤하는 서브루틴

$75B9－$7699 : RUN 등의 각각의 서브루틴을 실행한다.

● 리스트

```
*-------------------*
* Advanced Hello II *
*                   *
* by Richard Chong. *
*-------------------*

```

```
                 * MERLIN assembler.
                                    ;
                         ORG   $7000
                 QUIT    EQU   $9DBF
                 HOME    EQU   $FC58
                 RUN     EQU   $A4D1
                 BRUN    EQU   $A38E
                 LOAD    EQU   $A413
                 BLOAD   EQU   $A35D
                 LOCK    EQU   $A271
                 UNLOCK  EQU   $A275
                                    ;
7000: A9 01      START   LDA   #$01
7002: 8D B7 71           STA   IN1
7005: A9 00              LDA   #$00
7007: 8D B8 71           STA   LO1
700A: 8D F6 71           STA   LOOP2+1
700D: 8D BA 71           STA   FM
7010: 8D 11 71           STA   IZ
7013: A9 80              LDA   #$80
7015: 8D B9 71           STA   LO2
7018: 8D F7 71           STA   LOOP2+2
701B: A9 00              LDA   #$00
701D: 8D 1B 71           STA   SS
7020: A9 07              LDA   #$07
7022: 8D 1D 71           STA   SS1
7025: A9 01              LDA   #$01
7027: 8D 1E 71           STA   SS2
702A: A9 08              LDA   #$08
702C: 8D 1C 71           STA   UU
702F: 20 58 FC           JSR   $FC58
7032: A0 01              LDY   #$01
7034: A9 AD      AB1     LDA   #$AD
7036: 99 00 04           STA   $400,Y
7039: 99 50 06           STA   $650,Y
703C: B9 C2 70           LDA   ABC,Y
703F: 99 50 07           STA   $750,Y
7042: B9 E9 70           LDA   ACA,Y
7045: 99 28 05           STA   $528,Y
7048: C8                 INY
7049: C0 26              CPY   #$26
704B: D0 E7              BNE   AB1
704D: A9 01      AW      LDA   #$01
704F: 8D AF 70           STA   IOBDATA+2
7052: A5 ED              LDA   $ED
7054: C9 B2              CMP   #$B2
7056: D0 05              BNE   AQ
7058: A9 02              LDA   #$02
705A: 8D AF 70           STA   IOBDATA+2
705D: A9 00      AQ      LDA   #$00
705F: 8D 17 71           STA   IF
7062: 8D 1A 71           STA   FILE
7065: 8D BF 71           STA   T2
7068: 85 FA              STA   $FA
706A: A9 0F              LDA   #$0F
706C: 8D B2 70           STA   IOBDATA+5
706F: A9 0F              LDA   #$0F
7071: 8D 12 71           STA   I1
7074: A9 1E              LDA   #$1E
7076: 8D 13 71           STA   I2
7079: A9 00              LDA   #$00
707B: 8D 14 71           STA   I3
707E: 85 FB              STA   $FB
7080: A9 80              LDA   #$80
7082: 85 FC              STA   $FC
7084: A0 00      JMP     LDY   #$00


7086: B9 AD 70   IOBWRITE LDA  IOBDATA,Y
7089: 99 08 03           STA   $308,Y
708C: C8                 INY
708D: C0 15              CPY   #$15
708F: D0 F5              BNE   IOBWRITE
7091: A0 08              LDY   #$08
7093: A9 03              LDA   #$03
7095: 20 D9 03           JSR   $03D9
7098: 20 1F 71           JSR   GOS
709B: AD 17 71           LDA   IF
709E: C9 FF              CMP   #$FF
70A0: F0 08              BEQ   044
70A2: CE B2 70           DEC   IOBDATA+5
70A5: CE 12 71           DEC   I1
70A8: D0 DA              BNE   JMP
70AA: 4C C0 71   044     JMP   OUTPUT
                                    ;
70AD: 01 60 01   IOBDATA HEX   01,60,01,00,11,0F,19
70B0: 00 11 0F 19
70B4: 03 00 8F           HEX   03,00,8F,00,00,01,00
70B7: 00 00 01 00
70BB: 00 60 01           HEX   00,60,01,00,01,EF,D8
70BE: 00 01 EF D8
70C2: A0 12 15   ABC     HEX   A0,12,15,0E
70C5: 0E
                                    ;
                 * Beware of SPACE characters.
                                    ;
70C6: A0 A0 A0           ASC   "   LOAD   LOCK   "
70C9: A0 CC CF C1 C4 A0 A0 A0
70D1: CC CF C3 CB A0 A0 A0
70D8: D5 CE CC           ASC   "UNLOCK QUIT      "
70DB: CF C3 CB A0 D1 D5 C9 D4
70E3: A0 A0 A0 A0 A0 A0
70E9: A0 A0 C1   ACA     ASC   "  Advanced Hello II."
70EC: E4 F6 E1 EE E3 E5 E4 A0
70F4: C8 E5 EC EC EF A0 C9 C9
70FC: AE
70FD: A0 E2 F9           ASC   " by Richard Chong. "
7100: A0 D2 E9 E3 E8 E1 F2 E4
7108: A0 C3 E8 EF EE E7 AE A0
                                    ;
                 IXI     DS    1
                 IZ      DS    1
                 I1      DS    1
                 I2      DS    1
                 I3      DS    1
                 I5      DS    1
                 I6      DS    1
                 IF      DS    1
```

```
                CI1     DS   1
                CI2     DS   1
                FILE    DS   1
                SS      DS   1
                UU      DS   1
                SS1     DS   1
                SS2     DS   1
711F: A2 00     GOS     LDX  #$00
7121: 8E 15 71          STX  I5
7124: A9 07             LDA  #$07
7126: 8D 16 71          STA  I6
7129: 18        ADD     CLC
712A: AD 15 71          LDA  I5
712D: 69 03             ADC  #$03
712F: 8D 15 71          STA  I5
7132: AE 15 71          LDX  I5
7135: BD 08 8F          LDA  $8F08,X
7138: C9 00             CMP  #$00
713A: D0 06             BNE  GOS55
713C: A9 FF             LDA  #$FF
713E: 8D 17 71          STA  I7
7141: 60                RTS
7142: C9 FF     GOS55   CMP  #$FF
7144: D0 0C             BNE  READ
7146: 18                CLC
7147: AD 15 71          LDA  I5
714A: 69 20             ADC  #$20
714C: 8D 15 71          STA  I5
714F: 4C 7C 71          JMP  GOS5
7152: 20 E5 73  READ    JSR  A0
7155: AE 15 71          LDX  I5
7158: BD 0B 8F  READ1   LDA  $8F0B,X
715B: A0 00             LDY  #$00
715D: 91 FB             STA  ($FB),Y
715F: E8                INX
7160: 20 36 75          JSR  APP
7163: CE 13 71          DEC  I2
7166: D0 F0             BNE  READ1
7168: EE 1A 71          INC  FILE
716B: A9 1E             LDA  #$1E
716D: 8D 13 71          STA  I2
7170: 8E 15 71          STX  I5
7173: 18                CLC
7174: AD 15 71          LDA  I5
7177: 69 02             ADC  #$02
7179: 8D 15 71          STA  I5
717C: CE 16 71  GOS5    DEC  I6
717F: D0 A8             BNE  ADD
7181: 60                RTS
7182: 00 80 00  DATAL   HEX  00,80,00,80
7185: 80
7186: 00 80 00          HEX  00,80,00,80
7189: 80
718A: 28 A8 28          HEX  28,A8,28,A8
718D: A8
718E: 28 A8 28          HEX  28,A8,28,A8
7191: A8
7192: 50 D0 50          HEX  50,D0,50,D0
7195: D0
7196: 50 D0 50          HEX  50,D0,50,D0
7199: D0
719A: 04 04 05  DATAH   HEX  04,04,05,05
719D: 05
719E: 06 06 07          HEX  06,06,07,07
71A1: 07
71A2: 04 04 05          HEX  04,04,05,05
71A5: 05
71A6: 06 06 07          HEX  06,06,07,07
71A9: 07
71AA: 04 04 05          HEX  04,04,05,05
71AD: 05
71AE: 04 04 05          HEX  04,04,05,05
71B1: 05
                N1      DS   1
                N2      DS   1
                NX      DS   1
                END     DS   1
                YY      DS   1
                IN1     DS   1
                LO1     DS   1
                LO2     DS   1
                FM      DS   1
                D1      DS   1
                D2      DS   1
                D3      DS   1
                DA      DS   1
                T2      DS   1
71C0: 38        OUTPUT  SEC
71C1: AD 1A 71          LDA  FILE
71C4: E9 13             SBC  #$13
71C6: 8D 10 71          STA  IXI
71C9: 20 CF 71          JSR  OUT
71CC: 4C 0E 72          JMP  O23
71CF: A2 00     OUT     LDX  #$00
71D1: A9 01             LDA  #$01
71D3: 8D B2 71          STA  N1
71D6: AD 1A 71          LDA  FILE
71D9: 8D B5 71          STA  END
71DC: C9 13             CMP  #$13
71DE: 90 05             BCC  LOOP4
71E0: A9 13             LDA  #$13
71E2: 8D B5 71          STA  END
71E5: A0 01     LOOP4   LDY  #$01
71E7: A9 25             LDA  #$25
71E9: 8D B3 71          STA  N2
71EC: 8E B4 71          STX  NX
71EF: 20 17 72          JSR  LOOP
71F2: AE B4 71          LDX  NX
71F5: BD 00 80  LOOP2   LDA  $8000,X
71F8: 91 FE             STA  ($FE),Y
71FA: E0 FF             CPX  #$FF
71FC: D0 03             BNE  LOOP1
71FE: EE F7 71          INC  LOOP2+2
7201: C8        LOOP1   INY
7202: E8                INX
7203: CE B3 71          DEC  N2
7206: D0 ED             BNE  LOOP2
7208: CE B5 71          DEC  END
```

```
720B: D0 D8                BNE  LOOP4
720D: 60                   RTS
720E: AD B7 71  O23        LDA  IN1
7211: 8D B2 71             STA  N1
7214: 4C 7D 72             JMP  INVERSE
7217: AE B2 71  LOOP       LDX  N1
721A: BD 82 71             LDA  DATAL,X
721D: 85 FE                STA  $FE
721F: BD 9A 71             LDA  DATAH,X
7222: 85 FF                STA  $FF
7224: E8                   INX
7225: 8E B2 71             STX  N1
7228: 60                   RTS
7229: 20 2F 72  NORMAL     JSR  NORMAL2
722C: 4C 62 72             JMP  NORR
722F: AE B7 71  NORMAL2    LDX  IN1
7232: 8E B2 71             STX  N1
7235: A9 25                LDA  #$25
7237: 8D B6 71             STA  YY
723A: 20 17 72             JSR  LOOP
723D: A0 01                LDY  #$01
723F: B1 FE     NOR        LDA  ($FE),Y
7241: C9 20                CMP  #$20
7243: 90 06                BCC  DC0
7245: 18                   CLC
7246: 69 80                ADC  #$80
7248: 4C 4E 72             JMP  WRITE4
724B: 18        DC0        CLC
724C: 69 C0                ADC  #$C0
724E: 91 FE     WRITE4     STA  ($FE),Y
7250: A5 FA                LDA  $FA
7252: C9 8D                CMP  #$8D
7254: D0 05                BNE  QQ
7256: B1 FE                LDA  ($FE),Y
7258: 20 E1 73             JSR  ZXZ
725B: C8        QQ         INY
725C: CE B6 71             DEC  YY
725F: D0 DE                BNE  NOR
7261: 60                   RTS
7262: A5 FD     NORR       LDA  $FD
7264: C9 FF                CMP  #$FF
7266: F0 0C                BEQ  UP
7268: EE B7 71             INC  IN1
726B: AE B7 71             LDX  IN1
726E: 8E B2 71             STX  N1
7271: 4C 7D 72             JMP  INVERSE
7274: CE B7 71  UP         DEC  IN1
7277: AE B7 71  I          LDX  IN1
727A: 8E B2 71             STX  N1
727D: A9 25     INVERSE    LDA  #$25
727F: 8D B6 71             STA  YY
7282: 20 17 72             JSR  LOOP
7285: A0 01                LDY  #$01
7287: B1 FE     IN         LDA  ($FE),Y
7289: C9 C0                CMP  #$C0
728B: 90 06                BCC  D80
728D: 38                   SEC
728E: E9 C0                SBC  #$C0
7290: 4C 96 72             JMP  WRITE3
7293: 38        D80        SEC
7294: E9 80                SBC  #$80
7296: 91 FE     WRITE3     STA  ($FE),Y
7298: C8                   INY
7299: CE B6 71             DEC  YY
729C: D0 E9                BNE  IN
729E: 4C C2 72             JMP  KBD
72A1: 20 44 75  AB2        JSR  ABC2
72A4: 4C C2 72             JMP  KBD
72A7: 85 ED     USS        STA  $ED
72A9: A5 FA                LDA  $FA
72AB: C9 B2                CMP  #$B2
72AD: D0 08                BNE  USU
72AF: A9 02                LDA  #$02
72B1: 8D 68 AA             STA  $AA68
72B4: 4C 00 70             JMP  START
72B7: A9 01     USU        LDA  #$01
72B9: 8D 68 AA             STA  $AA68
72BC: 4C 00 70             JMP  START
72BF: 20 76 76  US2        JSR  USA2
72C2: AD 00 C0  KBD        LDA  $C000
72C5: C9 80                CMP  #$80
72C7: 90 F9                BCC  KBD
72C9: 85 FA                STA  $FA
72CB: AD 10 C0             LDA  $C010
72CE: A5 FA                LDA  $FA
72D0: C9 B2                CMP  #$B2
72D2: F0 D3                BEQ  USS
72D4: C9 B1                CMP  #$B1
72D6: F0 CF                BEQ  USS
72D8: C9 CB                CMP  #$CB
72DA: F0 C5                BEQ  AB2
72DC: C9 CA                CMP  #$CA
72DE: F0 DF                BEQ  US2
72E0: C9 CD                CMP  #$CD
72E2: F0 04                BEQ  XZX
72E4: C9 95                CMP  #$95          ;DOWN
72E6: D0 20                BNE  RE
72E8: A9 00     XZX        LDA  #$00
72EA: 85 FD                STA  $FD
72EC: AD B7 71             LDA  IN1
72EF: CD 1A 71             CMP  FILE
72F2: F0 CE                BEQ  KBD
72F4: AD B7 71             LDA  IN1
72F7: C9 0A                CMP  #$0A
72F9: F0 0A                BEQ  ZX1
72FB: AD B7 71             LDA  IN1
72FE: C9 13                CMP  #$13
7300: F0 C0                BEQ  KBD
7302: 4C 29 72             JMP  NORMAL
7305: 4C 86 73  ZX1        JMP  SCROL
7308: C9 C9     RE         CMP  #$C9          ;UP
730A: F0 04                BEQ  SXS
730C: C9 88                CMP  #$88
730E: D0 1F                BNE  RER
7310: A9 FF     SXS        LDA  #$FF
7312: 85 FD                STA  $FD
7314: AD B7 71             LDA  IN1
7317: C9 0B                CMP  #$0B
```

```
7319: B0 0E              BCS  NO1
731B: AD B7 71           LDA  IN1
731E: C9 0A              CMP  #$0A
7320: F0 10              BEQ  SCROLD
7322: AD B7 71           LDA  IN1
7325: C9 01              CMP  #$01
7327: F0 03              BEQ  KBK
7329: 4C 29 72  NO1      JMP  NORMAL
732C: 4C C2 72  KBK      JMP  KBD
732F: 4C C7 73  RER      JMP  RE2
7332: AD 1A 71  SCROLD   LDA  FILE
7335: C9 14              CMP  #$14
7337: 90 F0              BCC  NO1
7339: 38                 SEC
733A: AD 10 71           LDA  IXI
733D: ED 11 71           SBC  IZ
7340: 8D BA 71           STA  FM
7343: AD BA 71           LDA  FM          ;SCROLDOWN
7346: C9 00              CMP  #$00
7348: F0 DF              BEQ  NO1
734A: 38                 SEC
734B: AD B8 71           LDA  LO1
734E: E9 25              SBC  #$25
7350: 8D B8 71           STA  LO1
7353: AD B9 71           LDA  LO2
7356: E9 00              SBC  #$00
7358: 8D B9 71           STA  LO2
735B: AD B8 71           LDA  LO1
735E: 8D F6 71           STA  LOOP2+1
7361: AD B9 71           LDA  LO2
7364: 8D F7 71           STA  LOOP2+2
7367: EE 11 71           INC  IZ
736A: CE BA 71           DEC  FM
736D: 20 CF 71           JSR  OUT
7370: 4C 77 72           JMP  I
7373: C9 9B     NO2      CMP  #$9B
7375: D0 0C              BNE  NO3
7377: 8D 00 03           STA  $300
737A: 20 58 FC           JSR  HOME
737D: 4C 3C D4           JMP  $D43C       ;END
7380: 4C 29 72  NON2     JMP  NORMAL
7383: 4C C2 72  NO3      JMP  KBD
7386: AD 1A 71  SCROL    LDA  FILE
7389: C9 14              CMP  #$14
738B: 90 F3              BCC  NON2
738D: 38                 SEC
738E: AD 10 71           LDA  IXI
7391: ED BA 71           SBC  FM
7394: 8D 11 71           STA  IZ
7397: AD 11 71           LDA  IZ
739A: C9 00              CMP  #$00
739C: F0 E2              BEQ  NON2
739E: 18                 CLC
739F: AD B8 71           LDA  LO1
73A2: 69 25              ADC  #$25
73A4: 8D B8 71           STA  LO1
73A7: AD B9 71           LDA  LO2
73AA: 69 00              ADC  #$00
73AC: 8D B9 71           STA  LO2
73AF: AD B8 71           LDA  LO1
73B2: 8D F6 71           STA  LOOP2+1
73B5: AD B9 71           LDA  LO2
73B8: 8D F7 71           STA  LOOP2+2
73BB: EE BA 71           INC  FM
73BE: CE 11 71           DEC  IZ
73C1: 20 CF 71           JSR  OUT
73C4: 4C 77 72           JMP  I
73C7: C9 8D     RE2      CMP  #$8D
73C9: D0 A8              BNE  NO2
73CB: 8D 00 03           STA  $300
73CE: 20 2F 72           JSR  NORMAL2
73D1: A0 08              LDY  #$08
73D3: B9 00 03  AB5      LDA  $300,Y
73D6: 99 6D AA           STA  $AA6D,Y
73D9: C8                 INY
73DA: C0 25              CPY  #$25
73DC: D0 F5              BNE  AB5
73DE: 4C 55 76           JMP  A77
73E1: 99 00 03  ZXZ      STA  $300,Y
73E4: 60                 RTS
73E5: AE 15 71  A0       LDX  I5
73E8: 8E BF 71           STX ·T2
73EB: EE BF 71           INC  T2
73EE: EE BF 71           INC  T2
73F1: AE BF 71           LDX  T2
73F4: BD 08 8F           LDA  $8F08,X
73F7: A0 00              LDY  #$00
73F9: 8C 18 71           STY  CI1
73FC: 8C 19 71           STY  CI2
73FF: 0A                 ASL  A
7400: 2E 18 71           ROL  CI1
7403: 4A                 LSR  A
7404: 8D 19 71           STA  CI2
7407: AC 18 71           LDY  CI1
740A: B9 F0 74           LDA  DTA1,Y
740D: A0 00              LDY  #$00
740F: 91 FB              STA  ($FB),Y
7411: 20 36 75           JSR  APP
7414: AC 19 71           LDY  CI2
7417: B9 F2 74           LDA  DTA2.Y
741A: A0 00              LDY  #$00
741C: 91 FB              STA  ($FB),Y
741E: 20 36 75           JSR  APP
7421: A9 A0              LDA  #$A0
7423: 91 FB              STA  ($FB),Y
7425: 20 36 75           JSR  APP
7428: 18                 CLC
7429: AD BF 71           LDA  T2
742C: 69 1F              ADC  #$1F
742E: 8D BF 71           STA  T2
7431: AE BF 71           LDX  T2
7434: BD 08 8F           LDA  $8F08,X
7437: A8                 TAY
7438: A9 00              LDA  #$00
743A: 8D BB 71           STA  D1
743D: 8D BC 71           STA  D2
7440: 8D BD 71           STA  D3
7443: 8D BE 71           STA  DA
```

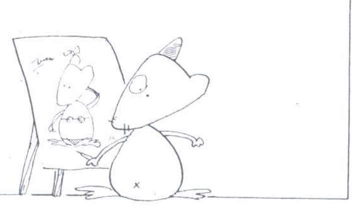
```
7446: 98          458              TYA
7447: A0 04       459              LDY  #$04
7449: 0A          460     DECLOOP1 ASL  A
744A: 2E BE 71    461              ROL  DA
744D: 88          462              DEY
744E: D0 F9       463              BNE  DECLOOP1
7450: AC BE 71    464              LDY  DA
7453: 8D BE 71    465              STA  DA
7456: B9 C0 74    466              LDA  DATA1,Y
7459: 8D BC 71    467              STA  D2
745C: B9 D0 74    468              LDA  DATA2,Y
745F: 8D BD 71    469              STA  D3
7462: AD BE 71    470              LDA  DA
7465: 4A          471              LSR  A
7466: 4A          472              LSR  A
7467: 4A          473              LSR  A
7468: 4A          474              LSR  A
7469: A8          475              TAY
746A: F8          476              SED
746B: 18          477              CLC
746C: B9 E0 74    478              LDA  DATA3,Y
746F: 6D BC 71    479              ADC  D2
7472: 8D BC 71    480              STA  D2
7475: AD BD 71    481              LDA  D3
7478: 69 00       482              ADC  #$00
747A: 8D BD 71    483              STA  D3
747D: D8          484              CLD
747E: A0 04       485              LDY  #$04
7480: 4E BC 71    486     DECLOOP2 LSR  D2
7483: 6E BB 71    487              ROR  D1
7486: 88          488              DEY
7487: D0 F7       489              BNE  DECLOOP2
7489: 4E BB 71    490              LSR  D1
748C: 4E BB 71    491              LSR  D1
748F: 4E BB 71    492              LSR  D1
7492: 4E BB 71    493              LSR  D1
7495: 18          494              CLC
7496: AD BD 71    495              LDA  D3
7499: 69 B0       496              ADC  #$B0
749B: A0 00       497              LDY  #$00
749D: 91 FB       498              STA  ($FB),Y
749F: 20 36 75    499              JSR  APP
74A2: 18          500              CLC
74A3: AD BC 71    501              LDA  D2
74A6: 69 B0       502              ADC  #$B0
74A8: 91 FB       503              STA  ($FB),Y
74AA: 20 36 75    504              JSR  APP
74AD: 18          505              CLC
74AE: AD BB 71    506              LDA  D1
74B1: 69 B0       507              ADC  #$B0
74B3: 91 FB       508              STA  ($FB),Y
74B5: 20 36 75    509              JSR  APP
74B8: A9 A0       510              LDA  #$A0
74BA: 91 FB       511              STA  ($FB),Y
74BC: 20 36 75    512              JSR  APP
74BF: 60          513              RTS
74C0: 00 16 32    514     DATA1    HEX  00,16,32,48,64,80,96,12
74C3: 48 64 80 96 12
74C8: 28 44 60    515              HEX  28,44,60,76,92,08,24,40
74CB: 76 92 08 24 40
74D0: 00 00 00    516     DATA2    HEX  00,00,00,00,00,00,00,01
74D3: 00 00 00 00 01
74D8: 01 01 01    517              HEX  01,01,01,01,01,02,02,02
74DB: 01 01 02 02 02
74E0: 00 01 02    518     DATA3    HEX  00,01,02,03,04,05,06,07
74E3: 03 04 05 06 07
74E8: 08 09 10    519              HEX  08,09,10,11,12,13,14,15
74EB: 11 12 13 14 15
74F0: A0 AA       520     DTA1     HEX  A0,AA
74F2: D4 C9 C1    521     DTA2     ASC  "TIABBBBB"
74F5: C2 C2 C2 C2 C2
74FA: C2 C2 C2    522              ASC  "BBBBBBBB"
74FD: C2 C2 C2 C2 C2
7502: D2 C2 C2    523              ASC  "RBBBBBBB"
7505: C2 C2 C2 C2 C2
750A: C2 C2 C2    524              ASC  "BBBBBBBB"
750D: C2 C2 C2 C2 C2
7512: C2 C2 C2    525              ASC  "BBBBBBBB"
7515: C2 C2 C2 C2 C2
751A: C2 C2 C2    526              ASC  "BBBBBBBB"
751D: C2 C2 C2 C2 C2
7522: C2 C2 C2    527              ASC  "BBBBBBBB"
7525: C2 C2 C2 C2 C2
752A: C2 C2 C2    528              ASC  "BBBBBBBB"
752D: C2 C2 C2 C2 C2
7532: C2 C2 C2    529              ASC  "BBBB"
7535: C2
7536: 18          530     APP      CLC
7537: A5 FB       531              LDA  $FB
7539: 69 01       532              ADC  #$01
753B: 85 FB       533              STA  $FB
753D: A5 FC       534              LDA  $FC
753F: 69 00       535              ADC  #$00
7541: 85 FC       536              STA  $FC
7543: 60          537              RTS
7544: AC 1B 71    538     ABC2     LDY  SS
7547: C8          539     ABC4     INY
7548: B9 50 07    540              LDA  $750,Y
754B: C9 A0       541              CMP  #$A0
754D: F0 06       542              BEQ  ABC7
754F: 18          543              CLC
7550: 69 C0       544              ADC  #$C0
7552: 99 50 07    545              STA  $750,Y
7555: CC 1D 71    546     ABC7     CPY  SS1
7558: D0 ED       547              BNE  ABC4
755A: 8C 1B 71    548              STY  SS
755D: 18          549              CLC
755E: AD 1B 71    550              LDA  SS
7561: 69 07       551              ADC  #$07
7563: 8D 1D 71    552              STA  SS1
7566: C0 23       553              CPY  #$23
7568: D0 0D       554              BNE  AB3
756A: A9 00       555              LDA  #$00
756C: 8D 1B 71    556              STA  SS
756F: A9 07       557              LDA  #$07
7571: 8D 1D 71    558              STA  SS1
7574: AC 1B 71    559              LDY  SS
7577: C8          560     AB3      INY
```

```
7578: B9 50 07         LDA  $750,Y
757B: C9 A0            CMP  #$A0
757D: F0 06            BEQ  AB4
757F: 38               SEC
7580: E9 C0            SBC  #$C0
7582: 99 50 07         STA  $750,Y
7585: CC 1D 71  AB4    CPY  SS1
7588: D0 ED            BNE  AB3
758A: 8C 1C 71         STY  UU
758D: 38               SEC
758E: AD 1D 71         LDA  SS1
7591: E9 06            SBC  #$06
7593: 8D 1E 71         STA  SS2
7596: 60               RTS
7597: AD 02 03  A70    LDA  $302
759A: C9 C2            CMP  #$C2
759C: D0 03            BNE  A80
759E: 4C 8E A3         JMP  BRUN
75A1: 60        A80    RTS
75A2: AD 02 03  A71    LDA  $302
75A5: C9 C1            CMP  #$C1
75A7: D0 EE            BNE  A70
75A9: 4C D1 A4         JMP  RUN
75AC: 4C 41 76  TMT    JMP  A76
75AF: AD 02 03  A72    LDA  $302
75B2: C9 C1            CMP  #$C1
75B4: D0 F6            BNE  TMT
75B6: 20 58 FC         JSR  HOME
75B9: 20 13 A4         JSR  LOAD
75BC: 60               RTS
75BD: 20 71 A2  A73    JSR  LOCK
75C0: AD B8 71         LDA  LO1
75C3: 8D F6 71         STA  LOOP2+1
75C6: AD B9 71         LDA  LO2
75C9: 8D F7 71         STA  LOOP2+2
75CC: 4C 4D 70         JMP  AW
75CF: 20 75 A2  A74    JSR  UNLOCK
75D2: AD B8 71         LDA  LO1
75D5: 8D F6 71         STA  LOOP2+1
75D8: AD B9 71         LDA  LO2
75DB: 8D F7 71         STA  LOOP2+2
75DE: 4C 4D 70         JMP  AW
75E1: AD 1A 71  A75    LDA  FILE
75E4: C9 14            CMP  #$14
75E6: B0 24            BCS  DED
75E8: 8D B2 71         STA  N1
75EB: 20 17 72         JSR  LOOP
75EE: A0 01            LDY  #$01
75F0: A9 A0     NBN    LDA  #$A0
75F2: 91 FE            STA  ($FE),Y
75F4: C8               INY
75F5: C0 26            CPY  #$26
75F7: D0 F7            BNE  NBN
75F9: AD B7 71         LDA  IN1
75FC: CD 1A 71         CMP  FILE
75FF: D0 0B            BNE  DED
7601: CE B7 71         DEC  IN1
7604: A9 00            LDA  #$00
7606: 8D BA 71         STA  FM
7609: 8D 11 71         STA  IZ
760C: 20 58 FC  DED    JSR  HOME
760F: 4C BF 9D         JMP  QUIT
7612: AD 1A 71         LDA  FILE
7615: C9 14            CMP  #$14
7617: 90 19            BCC  CVC
7619: AD 11 71         LDA  IZ
761C: C9 00            CMP  #$00
761E: D0 0F            BNE  SWS
7620: CE BA 71         DEC  FM
7623: 38               SEC
7624: AD B8 71         LDA  LO1
7627: E9 25            SBC  #$25
7629: 8D B8 71         STA  LO1
762C: 4C 32 76         JMP  CVC
762F: CE 11 71  SWS    DEC  IZ
7632: AD B8 71  CVC    LDA  LO1
7635: 8D F6 71         STA  LOOP2+1
7638: AD B9 71         LDA  LO2
763B: 8D F7 71         STA  LOOP2+2
763E: 4C 4D 70         JMP  AW
7641: AD 02 03  A76    LDA  $302
7644: C9 C2            CMP  #$C2
7646: D0 06            BNE  A81
7648: 20 58 FC         JSR  HOME
764B: 20 5D A3         JSR  BLOAD
764E: 60        A81    RTS
764F: 4C A2 75  HXH    JMP  A71
7652: 4C AF 75  XHX    JMP  A72
7655: AC 1D 71  A77    LDY  SS1
7658: C0 07            CPY  #$07
765A: F0 F3            BEQ  HXH
765C: C0 0E            CPY  #$0E
765E: F0 F2            BEQ  XHX
7660: C0 15            CPY  #$15
7662: F0 0F            BEQ  CXC
7664: C0 1C            CPY  #$1C
7666: F0 08            BEQ  DXD
7668: C0 23            CPY  #$23
766A: F0 01            BEQ  EXE
766C: 60               RTS
766D: 4C E1 75  EXE    JMP  A75
7670: 4C CF 75  DXD    JMP  A74
7673: 4C BD 75  CXC    JMP  A73
7676: AC 1C 71  USA2   LDY  UU
7679: 88        USA4   DEY
767A: B9 50 07         LDA  $750,Y
767D: C9 A0            CMP  #$A0
767F: F0 06            BEQ  USA7
7681: 18               CLC
7682: 69 C0            ADC  #$C0
7684: 99 50 07         STA  $750,Y
7687: CC 1E 71  USA7   CPY  SS2
768A: D0 ED            BNE  USA4
768C: 8C 1C 71         STY  UU
768F: 38               SEC
7690: AD 1C 71         LDA  UU
7693: E9 07            SBC  #$07
7695: 8D 1E 71         STA  SS2
```

```
7698: C0 01      679         CPY  #$01
769A: D0 0D      680         BNE  US3
769C: A9 24      681         LDA  #$24
769E: 8D 1C 71   682         STA  UU
76A1: A9 1D      683         LDA  #$1D
76A3: 8D 1E 71   684         STA  SS2
76A6: AC 1C 71   685         LDY  UU
76A9: 88         686  US3    DEY
76AA: B9 50 07   687         LDA  $750,Y
76AD: C9 A0      688         CMP  #$A0
76AF: F0 06      689         BEQ  US4
76B1: 38         690         SEC
76B2: E9 C0      691         SBC  #$C0
76B4: 99 50 07   692         STA  $750,Y
76B7: CC 1E 71   693  US4    CPY  SS2
76BA: D0 ED      694         BNE  US3
76BC: 88         695         DEY
76BD: 8C 1B 71   696         STY  SS
76C0: AD 1E 71   697         LDA  SS2
76C3: 18         698         CLC
76C4: 69 06      699         ADC  #$06
76C6: 8D 1D 71   700         STA  SS1
76C9: 60         701         RTS
```

APPLE / 업무용

한글4 프린트



고준선

◉ 개요

그동안 애플컴퓨터와 8핀 프린터를 이용하고 있는 사용자들에게는 주로 애용되는 워드프로세서는 '한글 4'이었다.

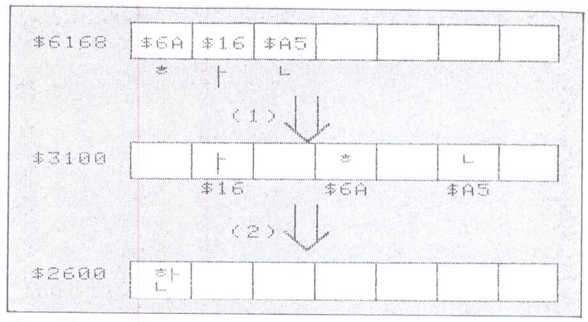
그러나 에디터의 치명적인 버그, 프린트과정의 문제 등 여러가지 면에서 볼 때 미흡한 점이 많이 있다. 특히 프린트 처리과정에서 보듯이 확대부분이 확대가 되지 않거나 줄바꿈이 안되는 경우가 있다.

물론 새로 개발된 '작은 별'같은 프로그램은 위와 같은 점을 상당히 많이 개선했지만 애플 Ⅱe에서만 사용가능하므로 대부분의 애플 사용자가 애플Ⅱ+ 사용자라는 점을 감안할 때 이 프로그램은 많은 애플 프로그래머들을 만족시키지 못했다.

그래서 '한글 4'의 프린트 처리 부분을 수정, 보완하여 위와 같은 문제점들을 해결하였다. 그리고 24핀 프린터를 이용한 것처럼 확대와 축소문자를 자유롭게 사용하고 확대문자의 줄바꿈 처리도 자연스럽게 이루어지도록 하였다.

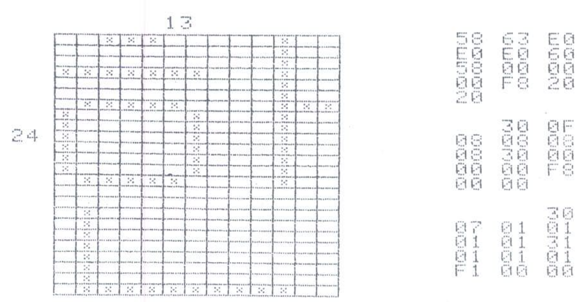
◉ 프로그램 설명

먼저 프린트 과정을 설명하기로 한다. 〈그림1〉을 보자.



【그림1】

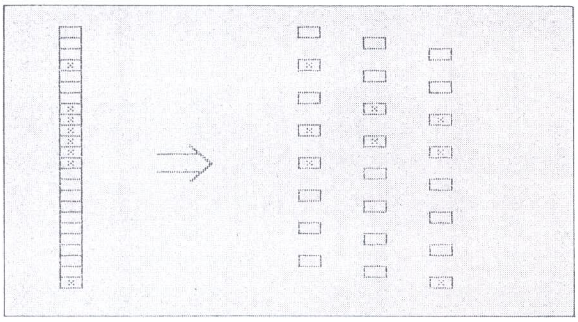
〈그림1〉과 같이 에디터 버퍼로부터 한 문자분의 코드(3byte)를 차례로 읽어 해당하는 글자체(PRINT FONT)를 프린트 버퍼($2600번지 이후)에 저장한다. 이때 각 음절당 39byte의 데이타가 소요되며 한 글자는 초성, 중성, 종성의 데이타를 논리합(ORA)을 취하여 다시 39byte의 데이타로 이루어져 프린트 버퍼에 저장된다. 이와 같은 과정으로 한 줄에 해당하는 자료를 모두 프린트 버퍼에 저장한 뒤 그 줄을 프린트하고 다음 줄을 처리하게 된다.



【그림2】

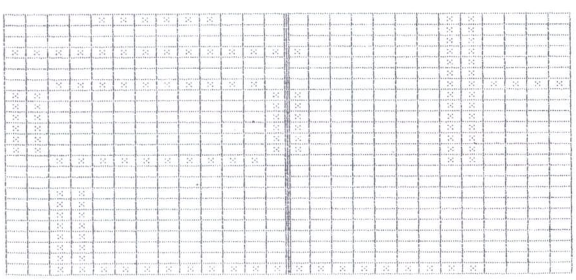
한 글자의 프린트 글자체는 24행×13열로 이루어지고, 1열은 3개의 byte로 되어 있으며, 전체는 39byte로 구성되어 있다. 〈그림2〉는 이러한 글자와 메모리와의 관계를 나타낸 것이다.

편의상 각 열의 byte를 그룹으로 분류해보면 3개의 그룹이 되는데, 한 그룹당 13개 byte로 구성된다. 프린트 과정에서 한 줄을 프린트 할 때 3번 왕복한다는 것을 고려해 보면 3개의 그룹으로 나누는 것을 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 다시 말해서 첫번째 이동시에 1번 그룹을, 두번재 이동시에 2번 그룹을, 세번째 이동시에 3번 그룹을 프린트한다. 〈그림3〉은 이러한 3번의 프린트가 어떻게 되는 것인가를 잘 나타낸 그림이다.



【그림3】

따라서 프린트 제어코드를 고정시켜 놓고 글자체를 프린트 버퍼에 저장할 때 두배로 변화시켜 저장하면 원하는 확대문자를 처리할 수 있게 된다. 즉 확대문자를 2개의 문자로 취급하게 된다. 그런데 이렇게 변환하고 그대로 프린트하게 될 경우 이상한 모양의 확대문자가 출력되는데 이것은 확대문자를 2개의 문자로 취급하여 글자와 글자 사이의 여백을 그대로 출력하기 때문이다. 그래서 한 줄에 대한 축소/확대 테이블을 작성하여 확대의 앞부분일 때에는 여백을 출력하지 않고 뒷부분에서는 2배로 여백을 출력하여 줄을 맞추게 된다. 〈그림4〉는 하나의 확대 문자와 구성 도트(Dot)와의 관계인데 이 "한"자와 위에서 소개한 보통 문자 "한"자와의 차이를 쉽게 알 수 있을 것이다.



【그림4】

〈리스트1〉과 〈리스트2〉를 입력한다. 이것은 '한글 4(또는 중앙한글)'의 프린트 기능을 해 주는 부분을 수정한 것이다. 이것을 모두 입력한 후 '한글 4(또는 중앙한글)'의 메인 디스켓에 각각 다음과 같은 방법으로 세이브한다. 실수할 때를 대비해서 메인 디스켓을 한번 복사해둔 다음에 하는 것이 좋다. 세이브하는 방법은 다음과 같다.

먼저 '한글 4'의 경우

리스트 1: UNLOCK WPRINT .OBJ
BSAVE WPRINT .OBJ, A$2000, L$3FF
LOCK WPRINT .OBJ

리스트 2: UNLOCK WPRINT .SWP
BSAVE WPRINT .SWP, A$300, L$90
LOCK WPRINT. SWP

'중앙 한글'의 경우

리스트 1: UNLOCK PRTOBJ .SYSTEM
BSAVE PRTOBJ .SYSTEM, A$2000, L$3FF
LOCK PRTOBJ .SYSTEM

리스트 2: UNLOCK PRSWAP .SYSTEM
BSAVE PRSWAP .SYSTEM, A$300, L$90
LOCK PRSWAP .SYSTEM

이제 모든 준비가 되었으므로 디스켓을 부팅하면 모든 것은 OK이다.

●리스트 1

```
2000-   A2 27      LDX   #$27
2002-   A0 00      LDY   #$00
2004-   B1 F9      LDA   ($F9),Y
2006-   91 ED      STA   ($ED),Y
2008-   C8         INY
2009-   CA         DEX
200A-   D0 FB      BNE   $2004
200C-   60         RTS
200D-   A2 27      LDX   #$27
200F-   A0 00      LDY   #$00
2011-   B1 F9      LDA   ($F9),Y
2013-   11 ED      ORA   ($ED),Y
2015-   91 ED      STA   ($ED),Y
2017-   C8         INY
2018-   CA         DEX
2019-   D0 F6      BNE   $2011
201B-   60         RTS
201C-   A9 27      LDA   #$27
201E-   85 D6      STA   $D6
2020-   A9 00      LDA   #$00
```

```
2022-   85 FA       STA   $FA
2024-   A2 08       LDX   #$08
2026-   0A          ASL
2027-   26 FA       ROL   $FA
2029-   06 D6       ASL   $D6
202B-   90 07       BCC   $2034
202D-   18          CLC
202E-   65 CE       ADC   $CE
2030-   90 02       BCC   $2034
2032-   E6 FA       INC   $FA
2034-   CA          DEX
2035-   D0 EF       BNE   $2026
2037-   85 F9       STA   $F9
2039-   18          CLC
203A-   A5 FA       LDA   $FA
203C-   69 31       ADC   #$31
203E-   85 FA       STA   $FA
2040-   60          RTS
2041-   A5 19       LDA   $19
2043-   C5 1D       CMP   $1D
2045-   D0 06       BNE   $204D
2047-   A5 1A       LDA   $1A
2049-   C5 1E       CMP   $1E
204B-   F0 13       BEQ   $2060
204D-   18          CLC
204E-   A5 19       LDA   $19
2050-   69 03       ADC   #$03
2052-   85 19       STA   $19
2054-   A5 1A       LDA   $1A
2056-   69 00       ADC   #$00
2058-   85 1A       STA   $1A
205A-   A0 00       LDY   #$00
205C-   B1 19       LDA   ($19),Y
205E-   F0 E1       BEQ   $2041
2060-   60          RTS
2061-   20 1C 20    JSR   $201C
2064-   A5 F9       LDA   $F9
2066-   18          CLC
2067-   69 30       ADC   #$30
2069-   85 F9       STA   $F9
206B-   A5 FA       LDA   $FA
206D-   69 0C       ADC   #$0C
206F-   85 FA       STA   $FA
2071-   60          RTS
2072-   20 AB 20    JSR   $20AB
2075-   A0 00       LDY   #$00
2077-   B1 19       LDA   ($19),Y
2079-   C9 FF       CMP   #$FF
207B-   F0 21       BEQ   $209E
207D-   85 CE       STA   $CE
207F-   20 1C 20    JSR   $201C
2082-   20 00 20    JSR   $2000
2085-   A0 01       LDY   #$01
2087-   B1 19       LDA   ($19),Y
2089-   85 CE       STA   $CE
208B-   20 1C 20    JSR   $201C
208E-   20 0D 20    JSR   $200D
2091-   A0 02       LDY   #$02
2093-   B1 19       LDA   ($19),Y
2095-   85 CE       STA   $CE
2097-   20 1C 20    JSR   $201C
209A-   20 7D 23    JSR   $237D
209D-   60          RTS
209E-   A0 01       LDY   #$01
20A0-   B1 19       LDA   ($19),Y
20A2-   85 CE       STA   $CE
20A4-   20 61 20    JSR   $2061
20A7-   20 77 23    JSR   $2377
20AA-   60          RTS
20AB-   A5 FB       LDA   $FB
20AD-   85 D6       STA   $D6
20AF-   C6 D6       DEC   $D6
20B1-   A9 00       LDA   #$00
20B3-   85 EE       STA   $EE
20B5-   A2 08       LDX   #$08
20B7-   0A          ASL
20B8-   26 EE       ROL   $EE
20BA-   06 D6       ASL   $D6
20BC-   90 07       BCC   $20C5
20BE-   18          CLC
20BF-   69 27       ADC   #$27
20C1-   90 02       BCC   $20C5
20C3-   E6 EE       INC   $EE
20C5-   CA          DEX
20C6-   D0 EF       BNE   $20B7
20C8-   85 ED       STA   $ED
20CA-   A5 EE       LDA   $EE
20CC-   18          CLC
20CD-   69 26       ADC   #$26
20CF-   85 EE       STA   $EE
20D1-   60          RTS
20D2-   A5 06       LDA   $06
20D4-   38          SEC
20D5-   E5 08       SBC   $08
20D7-   4A          LSR
20D8-   85 EB       STA   $EB
20DA-   18          CLC
20DB-   69 01       ADC   #$01
20DD-   85 EB       STA   $EB
20DF-   18          CLC
```

```
20E0-   65 08       ADC   $08
20E2-   85 CF       STA   $CF
20E4-   20 ED 22    JSR   $22ED
20E7-   A2 01       LDX   #$01
20E9-   86 FB       STX   $FB
20EB-   A6 FB       LDX   $FB
20ED-   E4 EB       CPX   $EB
20EF-   10 13       BPL   $2104
20F1-   A9 2F       LDA   #$2F
20F3-   85 F9       STA   $F9
20F5-   A9 4D       LDA   #$4D
20F7-   85 FA       STA   $FA
20F9-   20 AB 20    JSR   $20AB
20FC-   20 77 23    JSR   $2377
20FF-   E6 FB       INC   $FB
2101-   4C EB 20    JMP   $20EB
2104-   A5 19       LDA   $19
2106-   C5 1D       CMP   $1D
2108-   D0 06       BNE   $2110
210A-   A5 1A       LDA   $1A
210C-   C5 1E       CMP   $1E
210E-   F0 3D       BEQ   $214D
2110-   A0 00       LDY   #$00
2112-   B1 19       LDA   ($19),Y
2114-   C9 FF       CMP   #$FF
2116-   D0 24       BNE   $213C
2118-   4C 50 03    JMP   $0350
211B-   C9 DB       CMP   #$DB
211D-   F0 04       BEQ   $2123
211F-   C9 DC       CMP   #$DC
2121-   D0 09       BNE   $212C
2123-   20 1C 23    JSR   $231C
2126-   20 41 20    JSR   $2041
2129-   4C 04 21    JMP   $2104
212C-   C9 DD       CMP   #$DD
212E-   F0 3B       BEQ   $216B
2130-   C9 DE       CMP   #$DE
2132-   F0 52       BEQ   $2186
2134-   C9 DF       CMP   #$DF
2136-   F0 3C       BEQ   $2174
2138-   C9 68       CMP   #$68
213A-   F0 41       BEQ   $217D
213C-   A6 FB       LDX   $FB
213E-   E4 CF       CPX   $CF
2140-   10 14       BPL   $2156
2142-   20 72 20    JSR   $2072
2145-   E6 FB       INC   $FB
2147-   20 41 20    JSR   $2041
214A-   4C 04 21    JMP   $2104
214D-   20 CE 21    JSR   $21CE
2150-   A9 0C       LDA   #$0C
2152-   20 13 23    JSR   $2313
2155-   60          RTS
2156-   A0 01       LDY   #$01
2158-   B1 19       LDA   ($19),Y
215A-   C9 68       CMP   #$68
215C-   F0 04       BEQ   $2162
215E-   C9 69       CMP   #$69
2160-   D0 03       BNE   $2165
2162-   20 41 20    JSR   $2041
2165-   20 CE 21    JSR   $21CE
2168-   4C E7 20    JMP   $20E7
216B-   20 CE 21    JSR   $21CE
216E-   20 A8 22    JSR   $22A8
2171-   4C 80 21    JMP   $2180
2174-   20 CE 21    JSR   $21CE
2177-   20 E0 22    JSR   $22E0
217A-   4C 80 21    JMP   $2180
217D-   20 CE 21    JSR   $21CE
2180-   20 41 20    JSR   $2041
2183-   4C E7 20    JMP   $20E7
2186-   20 41 20    JSR   $2041
2189-   20 AA 21    JSR   $21AA
218C-   A6 FB       LDX   $FB
218E-   E4 1B       CPX   $1B
2190-   30 03       BMI   $2195
2192-   4C 04 21    JMP   $2104
2195-   A9 2F       LDA   #$2F
2197-   A9 2F       LDA   #$2F
2199-   85 F9       STA   $F9
219B-   A9 4D       LDA   #$4D
219D-   85 FA       STA   $FA
219F-   20 AB 20    JSR   $20AB
21A2-   20 77 23    JSR   $2377
21A5-   E6 FB       INC   $FB
21A7-   4C 8C 21    JMP   $218C
21AA-   A5 19       LDA   $19
21AC-   48          PHA
21AD-   A5 1A       LDA   $1A
21AF-   48          PHA
21B0-   A6 08       LDX   $08
21B2-   A0 01       LDY   #$01
21B4-   B1 19       LDA   ($19),Y
21B6-   C9 68       CMP   #$68
21B8-   F0 06       BEQ   $21C0
21BA-   20 41 20    JSR   $2041
21BD-   CA          DEX
21BE-   D0 F2       BNE   $21B2
21C0-   8A          TXA
21C1-   4A          LSR
21C2-   18          CLC
```

```
21C3-   65 EB      ADC   $EB
21C5-   85 1B      STA   $1B
21C7-   68         PLA
21C8-   85 1A      STA   $1A
21CA-   68         PLA
21CB-   85 19      STA   $19
21CD-   60         RTS
21CE-   A0 01      LDY   #$01
21D0-   B1 19      LDA   ($19),Y
21D2-   C9 77      CMP   #$77
21D4-   F0 04      BEQ   $21DA
21D6-   C9 79      CMP   #$79
21D8-   D0 17      BNE   $21F1
21DA-   20 72 20   JSR   $2072
21DD-   20 41 20   JSR   $2041
21E0-   E6 FB      INC   $FB
21E2-   A0 01      LDY   #$01
21E4-   B1 19      LDA   ($19),Y
21E6-   C9 68      CMP   #$68
21E8-   F0 04      BEQ   $21EE
21EA-   C9 69      CMP   #$69
21EC-   D0 03      BNE   $21F1
21EE-   20 41 20   JSR   $2041
21F1-   A5 FB      LDA   $FB
21F3-   85 EC      STA   $EC
21F5-   A9 1B      LDA   #$1B
21F7-   20 13 23   JSR   $2313
21FA-   A9 33      LDA   #$33
21FC-   20 13 23   JSR   $2313
21FF-   A9 01      LDA   #$01
2201-   20 13 23   JSR   $2313
2204-   20 6F 22   JSR   $226F
2207-   A9 01      LDA   #$01
2209-   85 1F      STA   $1F
220B-   A9 01      LDA   #$01
220D-   85 FB      STA   $FB
220F-   A5 1F      LDA   $1F
2211-   C9 01      CMP   #$01
2213-   D0 05      BNE   $221A
2215-   A0 00      LDY   #$00
2217-   4C 29 22   JMP   $2229
221A-   C9 02      CMP   #$02
221C-   D0 05      BNE   $2223
221E-   A0 0D      LDY   #$0D
2220-   4C 29 22   JMP   $2229
2223-   C9 03      CMP   #$03
2225-   D0 39      BNE   $2260
2227-   A0 1A      LDY   #$1A
2229-   A2 0D      LDX   #$0D
222B-   86 1C      STX   $1C
222D-   20 AB 20   JSR   $20AB
2230-   B1 ED      LDA   ($ED),Y
2232-   20 13 23   JSR   $2313
2235-   C8         INY
2236-   C6 1C      DEC   $1C
2238-   D0 F6      BNE   $2230
223A-   20 50 23   JSR   $2350
223D-   4C 47 22   JMP   $2247
2240-   20 13 23   JSR   $2313
2243-   CA         DEX
2244-   4C 3C 22   JMP   $223C
2247-   E6 FB      INC   $FB
2249-   A5 FB      LDA   $FB
224B-   C5 EC      CMP   $EC
224D-   D0 C0      BNE   $220F
224F-   E6 1F      INC   $1F
2251-   A5 1F      LDA   $1F
2253-   C9 04      CMP   #$04
2255-   10 09      BPL   $2260
2257-   20 64 22   JSR   $2264
225A-   20 6F 22   JSR   $226F
225D-   4C 0B 22   JMP   $220B
2260-   20 A8 22   JSR   $22A8
2263-   60         RTS
2264-   A9 0A      LDA   #$0A
2266-   20 13 23   JSR   $2313
2269-   A9 0D      LDA   #$0D
226B-   20 13 23   JSR   $2313
226E-   60         RTS
226F-   A5 EC      LDA   $EC
2271-   85 EF      STA   $EF
2273-   C6 EF      DEC   $EF
2275-   A5 FC      LDA   $FC
2277-   18         CLC
2278-   69 0D      ADC   #$0D
227A-   85 FD      STA   $FD
227C-   A9 1B      LDA   #$1B
227E-   20 13 23   JSR   $2313
2281-   A9 4C      LDA   #$4C
2283-   20 13 23   JSR   $2313
2286-   A9 00      LDA   #$00
2288-   85 D7      STA   $D7
228A-   A2 08      LDX   #$08
228C-   0A         ASL
228D-   26 D7      ROL   $D7
228F-   06 EF      ASL   $EF
2291-   90 07      BCC   $229A
2293-   18         CLC
2294-   65 FD      ADC   $FD
2296-   90 02      BCC   $229A
2298-   E6 D7      INC   $D7
229A-   CA         DEX
```

```
229B-   D0 EF       BNE   $228C
229D-   85 D6       STA   $D6
229F-   20 13 23    JSR   $2313
22A2-   A5 D7       LDA   $D7
22A4-   20 13 23    JSR   $2313
22A7-   60          RTS
22A8-   A4 09       LDY   $09
22AA-   88          DEY
22AB-   84 EF       STY   $EF
22AD-   A5 FE       LDA   $FE
22AF-   4A          LSR
22B0-   C5 EF       CMP   $EF
22B2-   30 03       BMI   $22B7
22B4-   4C E0 22    JMP   $22E0
22B7-   A9 1B       LDA   #$1B
22B9-   20 13 23    JSR   $2313
22BC-   A9 31       LDA   #$31
22BE-   20 13 23    JSR   $2313
22C1-   A9 0D       LDA   #$0D
22C3-   20 13 23    JSR   $2313
22C6-   A9 0A       LDA   #$0A
22C8-   20 13 23    JSR   $2313
22CB-   E6 FE       INC   $FE
22CD-   A9 0A       LDA   #$0A
22CF-   20 13 23    JSR   $2313
22D2-   E6 FE       INC   $FE
22D4-   A5 E3       LDA   $E3
22D6-   F0 07       BEQ   $22DF
22D8-   A9 0A       LDA   #$0A
22DA-   20 13 23    JSR   $2313
22DD-   E6 FE       INC   $FE
22DF-   60          RTS
22E0-   A9 0C       LDA   #$0C
22E2-   20 13 23    JSR   $2313
22E5-   A9 00       LDA   #$00
22E7-   85 FE       STA   $FE
22E9-   20 F9 22    JSR   $22F9
22EC-   60          RTS
22ED-   A5 07       LDA   $07
22EF-   38          SEC
22F0-   E5 09       SBC   $09
22F2-   4A          LSR
22F3-   85 FF       STA   $FF
22F5-   A9 00       LDA   #$00
22F7-   85 FE       STA   $FE
22F9-   A5 E3       LDA   $E3
22FB-   48          PHA
22FC-   A9 00       LDA   #$00
22FE-   85 E3       STA   $E3
2300-   A6 FF       LDX   $FF
2302-   F0 0B       BEQ   $230F
2304-   20 A8 22    JSR   $22A8
2307-   A9 00       LDA   #$00
2309-   85 FE       STA   $FE
230B-   CA          DEX
230C-   4C 02 23    JMP   $2302
230F-   68          PLA
2310-   85 E3       STA   $E3
2312-   60          RTS
2313-   2C C1 C1    BIT   $C1C1
2316-   30 FB       BMI   $2313
2318-   8D 90 C0    STA   $C090
231B-   60          RTS
231C-   A5 E3       LDA   $E3
231E-   F0 05       BEQ   $2325
2320-   A9 00       LDA   #$00
2322-   85 E3       STA   $E3
2324-   60          RTS
2325-   A9 01       LDA   #$01
2327-   85 E3       STA   $E3
2329-   60          RTS
232A-   A9 80       LDA   #$80
232C-   85 19       STA   $19
232E-   A9 61       LDA   #$61
2330-   85 1A       STA   $1A
2332-   AD 7E 61    LDA   $617E
2335-   85 1D       STA   $1D
2337-   AD 7F 61    LDA   $617F
233A-   85 1E       STA   $1E
233C-   85 37       STA   $37
233E-   A9 00       LDA   #$00
2340-   85 36       STA   $36
2342-   20 D2 20    JSR   $20D2
2345-   A9 9E       LDA   #$9E
2347-   85 37       STA   $37
2349-   A9 BD       LDA   #$BD
234B-   85 36       STA   $36
234D-   60          RTS
234E-   00          BRK
234F-   00          BRK
2350-   A6 FB       LDX   $FB
2352-   BD 29 24    LDA   $2429,X
2355-   F0 0F       BEQ   $2366
2357-   C9 01       CMP   #$01
2359-   F0 18       BEQ   $2373
235B-   C9 02       CMP   #$02
235D-   D0 14       BNE   $2373
235F-   A5 FC       LDA   $FC
2361-   0A          ASL
2362-   AA          TAX
2363-   4C 68 23    JMP   $2368
2366-   A6 FC       LDX   $FC
```

```
2368-   F0 09      BEQ   $2373
236A-   A9 00      LDA   #$00
236C-   20 13 23   JSR   $2313
236F-   CA         DEX
2370-   4C 68 23   JMP   $2368
2373-   60         RTS
2374-   EA         NOP
2375-   EA         NOP
2376-   EA         NOP
2377-   20 00 20   JSR   $2000
237A-   4C 80 23   JMP   $2380
237D-   20 0D 20   JSR   $200D
2380-   AD 4E 23   LDA   $234E
2383-   C9 4C      CMP   #$4C
2385-   F0 05      BEQ   $238C
2387-   C9 4B      CMP   #$4B
2389-   F0 0C      BEQ   $2397
238B-   00         BRK
238C-   A9 00      LDA   #$00
238E-   A6 FB      LDX   $FB
2390-   9D 29 24   STA   $2429,X
2393-   60         RTS
2394-   EA         NOP
2395-   EA         NOP
2396-   EA         NOP
2397-   A0 26      LDY   #$26
2399-   B1 ED      LDA   ($ED),Y
239B-   99 FD 23   STA   $23FD,Y
239E-   88         DEY
239F-   10 F8      BPL   $2399
23A1-   A2 00      LDX   #$00
23A3-   20 C5 23   JSR   $23C5
23A6-   A2 0D      LDX   #$0D
23A8-   20 C5 23   JSR   $23C5
23AB-   A2 1A      LDX   #$1A
23AD-   20 C5 23   JSR   $23C5
23B0-   A6 FB      LDX   $FB
23B2-   A9 01      LDA   #$01
23B4-   9D 29 24   STA   $2429,X
23B7-   E8         INX
23B8-   A9 02      LDA   #$02
23BA-   9D 29 24   STA   $2429,X
23BD-   E6 FB      INC   $FB
23BF-   4C AB 20   JMP   $20AB
23C2-   EA         NOP
23C3-   EA         NOP
23C4-   EA         NOP
23C5-   A9 00      LDA   #$00
23C7-   85 F9      STA   $F9
23C9-   86 FA      STX   $FA
23CB-   A4 FA      LDY   $FA
23CD-   BD FD 23   LDA   $23FD,X
23D0-   91 ED      STA   ($ED),Y
23D2-   C8         INY
23D3-   E6 F9      INC   $F9
23D5-   A5 F9      LDA   $F9
23D7-   C9 0D      CMP   #$0D
23D9-   D0 0B      BNE   $23E6
23DB-   86 1F      STX   $1F
23DD-   E6 FB      INC   $FB
23DF-   20 AB 20   JSR   $20AB
23E2-   A6 1F      LDX   $1F
23E4-   A4 FA      LDY   $FA
23E6-   BD FD 23   LDA   $23FD,X
23E9-   91 ED      STA   ($ED),Y
23EB-   C8         INY
23EC-   E8         INX
23ED-   E6 F9      INC   $F9
23EF-   A5 F9      LDA   $F9
23F1-   C9 1A      CMP   #$1A
23F3-   D0 D8      BNE   $23CD
23F5-   C6 FB      DEC   $FB
23F7-   4C AB 20   JMP   $20AB
23FA-   00         BRK
```

●리스트 2

```
0300-   C5 04      CMP   $04
0302-   F0 19      BEQ   $031D
0304-   85 04      STA   $04
0306-   8A         TXA
0307-   48         PHA
0308-   98         TYA
0309-   48         PHA
030A-   AD 87 C0   LDA   $C087
030D-   AD 87 C0   LDA   $C087
0310-   20 1E 03   JSR   $031E
0313-   AD 81 C0   LDA   $C081
0316-   AD 81 C0   LDA   $C081
0319-   68         PLA
031A-   A8         TAY
031B-   68         PLA
031C-   AA         TAX
031D-   60         RTS
031E-   A9 00      LDA   #$00
0320-   85 00      STA   $00
0322-   A9 31      LDA   #$31
0324-   85 01      STA   $01
0326-   A9 00      LDA   #$00
```

```
0328-   85 02      STA   $02
032A-   A9 D0      LDA   #$D0
032C-   85 03      STA   $03
032E-   A0 00      LDY   #$00
0330-   B1 00      LDA   ($00),Y
0332-   48         PHA
0333-   B1 02      LDA   ($02),Y
0335-   91 00      STA   ($00),Y
0337-   68         PLA
0338-   91 02      STA   ($02),Y
033A-   C8         INY
033B-   98         TYA
033C-   F0 0B      BEQ   $0349
033E-   C9 9E      CMP   #$9E
0340-   D0 EE      BNE   $0330
0342-   A5 03      LDA   $03
0344-   C9 FE      CMP   #$FE
0346-   D0 E8      BNE   $0330
0348-   60         RTS
0349-   E6 01      INC   $01
034B-   E6 03      INC   $03
034D-   4C 30 03   JMP   $0330
0350-   C8         INY
0351-   B1 19      LDA   ($19),Y
0353-   C9 D7      CMP   #$D7
0355-   F0 0F      BEQ   $0366
0357-   C9 D8      CMP   #$D8
0359-   F0 10      BEQ   $036B
035B-   C9 D9      CMP   #$D9
035D-   F0 14      BEQ   $0373
035F-   C9 DA      CMP   #$DA
0361-   F0 15      BEQ   $0378
0363-   4C 1D 21   JMP   $211D
0366-   A9 00      LDA   #$00
0368-   4C 6D 03   JMP   $036D
036B-   A9 01      LDA   #$01
036D-   20 00 03   JSR   $0300
0370-   4C 7D 03   JMP   $037D
0373-   A9 4B      LDA   #$4B
0375-   4C 7A 03   JMP   $037A
0378-   A9 4C      LDA   #$4C
037A-   8D 4E 23   STA   $234E
037D-   20 41 20   JSR   $2041
0380-   4C 04 21   JMP   $2104
0383-   82         ???
0384-   22         ???
0385-   20 41 20   JSR   $2041
0388-   4C 04 21   JMP   $2104
038B-   11 12      ORA   ($12),Y
038D-   13         ???
038E-   FF         ???
038F-   14         ???
0390-   00         BRK
0391-   00         BRK
0392-   00         BRK
0393-   00         BRK
0394-   00         BRK
0395-   00         BRK
```

APPLE / 업무용

NIFFER



신오식

◉ 개요

애플 텍스트 화면은 타 기종에 비해 독특한 면이 있다. 물론 최근에 나온 기종들처럼 텍스트 화면에 색을 칠할 수도 없고 문자의 모양을 바꿀 수도 없으나 타 기종에는 없는 세가지 문자체인 NORMAL, INVERSE, FLASH 기능이 있다. 그 중에서 INVERSE는 타 기종에서 색을 조정하여 만들기도 하지만 FLASH만은 애플만의 유일한 자랑거리일 것이다.

그렇기 때문에 대부분의 텍스트 화면에서 만들어지는 프로그램 메뉴들은 이 3가지 문자체를 적절히 혼합하여 특색 있는 화면을 만든다. INVERSE는 주로 강조하려는 곳에 쓰이고 FLASH는 경고문 등에 많이 쓰이는 것을 우리는 볼 수 있다.

그런데 이 세가지 문자를 한 줄에 쓸 경우 그때 그때마다 FLASH, INVERSE 등의 명령들도 문자를 바꾸야하는 불편함을 감수해야만 한다. 예를 들어 게임 프로그램에서 〈J〉키를 누르면 조이스틱으로, 〈K〉키를 누르면 키보드로 게임을 한다고 할 때 그에 관한 메시지를 화면에 표시하고, 머리글자인 〈J〉, 〈K〉키를 INVERSE상태로

표시한다고 하자. 그렇다면 아마 다음과 같은 프로그램을 만들어야 할 것이다.

```
INVERSE: PRINT "J";: NORMAL: PRINT "OYSTICK, ";:
INVERSE: ? "K";: NORMAL: PRINT "EYBOARD"
```

어떤가? 고작 두자의 INVERSE 문자를 표시하기 위해 이렇게 복잡한 프로그램을 만들어야 했다. 이 점을 간단히 해결할 수는 없을까?

한 행의 PRINT문으로 해결할 수 있다.

◉입력 및 실행방법

〈리스트1〉의 베이직 프로그램을 입력한 다음 실행한다. 그리 길지 않은 프로그램이기 때문에 입력은 쉬울 것이나 60번행의 데이타 입력은 주의해서 하여야 한다. 한 바이트의 이상으로 전원을 내려야 하는 일이 생기기 때문이다. 참고로 〈리스트2〉는 이 프로그램의 소스 리스트이다.

실행은 RUN으로 한다. 입력한 즉시 커서가 나온다. 그러면 즉시 사용 가능하다. 현재 화면의 상태는 NORMAL로 되어 있다. 여기서 한번 〈CTRL-I〉를 눌러 보라. 화면 상태는 간단히 INVERSE상태로 되어 있을 것이다. 또한 〈CTRL-F〉는 FLASH모드로 바꾸는 일을 한다. 다시 NORMAL모드로 돌아오려면 〈CTRL-N〉을 누르면 된다.

80여자나 되는 긴 프로그램은 다음과 같이 된다.

```
PRINT "<ctrl-i> J <ctrl-n> OYSTICK, <ctrl-i> K
<ctrl-n> EYBOARD"
```

◉ 프로그램 설명

CSW를 조작하여 출력되는 문자를 프로그램에서 검사한 다음 입력된 문자가 컨트롤 문자일 때 50($32)번지에 적당한 값을 넣는다. 컴퓨터는 문자를 프린트할 때 이 번지의 값과 AND 연산을 취한 다음 그 결과를 프린트하는데 이 값이 255($FF)이면 AND한 결과는 원래의 값 그대로이기 때문에 NORMAL 상태의 문자가 된다. 이 값이 127($7F)이면 AND한 후에는 최상위 비트가 클리어된 값이 나온다. 즉 $C1(NORMAL 'A'문자)과 $7F와 AND하면 $41(INVERSE 'A'문자)가 된다. 또한 FLASH 일 때에는 이 값은 63($3F)이 되는데 이럴 때에는 최상위 비트와 그 다음 비트가 클리어된다. 이 때에는 $C1은 $01(FLASH 'A'문자)이 된다.

◉ 행번호 설명

$300-$30B: CSW를 바꾸어 이 프로그램이 출력을 제어하게 만든다.

$30C-$316: 입력된 키가 프로그램에서 사용하는 콘트롤 키인가를 검사.

$317-$31A: 입력한 키를 프린트

$31B-$31F: FLASH 처리

$320-$324: NORMAL 처리

$325-$329: INVERSE 처리

● 리스트 1

```
1 REM *------------------*
2 REM ! NIFFER - Display !
3 REM ! by USY-CIG soft. !
4 REM *------------------*
5 REM
10 FOR A = 768 TO 809
20 READ D
30 POKE A,D
40 NEXT A
50 CALL 768
60 DATA 169,12,133,54,169,3,13
   3,55,32,234,3,96,201,134,240
   ,11,201,142,240,12,201,137,2
   40,13,76,240,253,169,127,133
   ,50,96,169,255,76,29,3,169,6
   3,76,29,3
```

● 리스트 2

```
0300-   A9 0C      LDA   #$0C
0302-   85 36      STA   $36
0304-   A9 03      LDA   #$03
0306-   85 37      STA   $37
0308-   20 EA 03   JSR   $03EA
030B-   60         RTS
030C-   C9 86      CMP   #$86
030E-   F0 0B      BEQ   $031B
0310-   C9 8E      CMP   #$8E
0312-   F0 0C      BEQ   $0320
0314-   C9 89      CMP   #$89
0316-   F0 0D      BEQ   $0325
0318-   4C F0 FD   JMP   $FDF0
031B-   A9 7F      LDA   #$7F
031D-   85 32      STA   $32
031F-   60         RTS
0320-   A9 FF      LDA   #$FF
0322-   4C 1D 03   JMP   $031D
0325-   A9 3F      LDA   #$3F
0327-   4C 1D 03   JMP   $031D
```

MSX

MSX1,2 / 게임용

숫자 테트리스

김국현 (CS PC클럽)



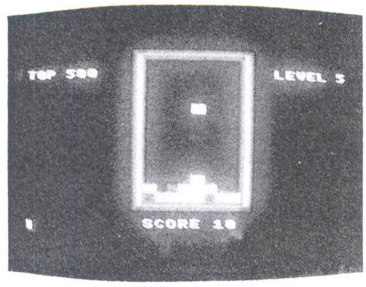
◉ 개요

한때 장안의 화제가 되었던 테트리스는 소련에서 제작한 일종의 도형게임이다. 이 프로그램은 테트리스에 수의 개념을 도입한 것으로 독자의 숫자 감각을 테스트할 수 있다.

◉ 게임방법

게임방법은 테트리스와 비슷하다. 게임이 시작되면 숫자가 쓰여있는 정사각형이 위에서 아래로 떨어진다. 이때 좌우 커서키로 정사각형을 움직여 〈스페이스바〉로 지면에 떨어뜨린다. 지면에 떨어진 정사각형의 세로의 합이 10의 배수(10, 20, 30…)가 되면 그 1열은 화면에서 사라진다.

여기서 100점 단위로 레벨이 5~0으로 줄어드는데, 레벨이 낮을수록 속도가 빨라진다. 정사각형이 화면 위에까지 쌓이면 게임은 끝난다.



【실행화면】

◉ 프로그램 설명

100~200행: 초기화 및 도형정의
210~290행: 타이틀
300~380행: 게임화면 작성
400~500행: 메인루틴
510~560행: 정사각형이 떨어졌을 때의 처리
610~640행: 게임 끝

• 리스트

```
10 '      ┌----------------┐
20 '      | Numeric TETRIS |
30 '      └----------------┘
40 '
50 '         Produced By Kim.k
60 '
70 '    1989 Terby team presents
80 '
90 '
100 ' ●●●●● Program Begin
110 SCREEN 1,,0:WIDTH 32:KEY OFF
120 COLOR 15,1,1:R=RND(-TIME)
130 DEFINT A-Z:DEFFNV(X,Y)=&H1800+Y*32+X
140 HI=500
150 FOR I=&H88 TO &HF7:VPOKE I,VPEEK(I) OR VPEEK(I
)/2 OR VPEEK(I)/4:NEXT
160 VPOKE &H2002,&H28:VPOKE &H2003,&HC6
170 FOR I=48 TO 57:FOR J=0 TO 7
180 VPOKE ((I-48)*8+136)*8+J,(VPEEK(I*8+J) OR VPEE
K(I*8+J)/2)/2:NEXT J,I
190 FOR I=0 TO 9:READ A$:VPOKE &H2011+I,VAL("&H"+A
$):NEXT
200 DATA 96,6E,18,E5,D2,6A,5B,47,3C,5F
210 ' ●●●●● Title
220 CLS:LOCATE 5,5:PRINT"┌--------------------┐"
230 FOR I=0 TO 10:PRINTTAB(5)"|
|":NEXT
240 PRINTTAB(5)"└--------------------┘";
250 LOCATE 9,8:PRINT"Numeric TETRIS"
260 FOR I=0 TO 9:LOCATE 10+I,10:PRINTCHR$(I*8+136)
;:NEXT
270 LOCATE 11,12:PRINT"Terby 1989"
280 LOCATE 10,14:PRINT"Push SPC key"
290 FOR I=0 TO 1:I=-STRIG(0):NEXT
300 ' ●●●●● Game Start
310 IF SC>HI THEN HI=SC:SC=0 ELSE SC=0
320 CLS:LE=5:LP=100
330 LOCATE 11,3:PRINT"┌--------┐"
```

```
340 FOR J=4 TO 19:LOCATE 11,J:PRINT"|        |":NE
XT
350 LOCATE 11,20:PRINT"└--------┘"
360 LOCATE 1,5:PRINT"TOP";HI
370 LOCATE 23,5:PRINT"LEVEL";LE
380 LOCATE 12,22:PRINT"SCORE"
390 ' ●●●●● Main
400 R=RND(1)*9+1:X=RND(1)*8+12:Y=4:G=0
410 LOCATE 17,22:PRINT SC
420 IF LE-1 THEN FOR L=1 TO LE*100:NEXT
430 S=STICK(0)
440 IF S=3 AND VPEEK(FNV(X+1,Y))=32 THEN VPOKE FNV
(X,Y),32:X=X+1
450 IF S=7 AND VPEEK(FNV(X-1,Y))=32 THEN VPOKE FNV
(X,Y),32:X=X-1
460 GOSUB 660
470 VPOKE FNV(X,Y),R*8+136
480 IF VPEEK(FNV(X,4))<>32 THEN 620
490 IF VPEEK(FNV(X,Y+1))<>32 THEN 520
500 IF STRIG(0) THEN GOSUB 590 ELSE 410
510 '
520 FOR J=4 TO 19:P=VPEEK(FNV(X,J)):IF P=32 THEN N
EXT ELSE G=G+(P-136)/8:NEXT
530 IF G MOD 10 THEN 400 ELSE PLAY"T180V15O6L64DF"
:SC=SC+G
540 IF LE THEN IF SC>=LP THEN LE=LE-1:LP=LP+100:LO
CATE 28,5:PRINT LE;:PLAY"O7CDEFG"
550 FOR J=4 TO 19:VPOKE FNV(X,J),32:NEXT
560 GOTO 400
570 FOR J=0 TO 2500:NEXT:GOTO 320
580 '
590 IF VPEEK(FNV(X,Y+1))=32 THEN VPOKE FNV(X,Y),32
:Y=Y+1:GOTO 590 ELSE VPOKE FNV(X,Y),R*8+136
600 PLAY"T180V15O8C8":RETURN 520
610 ' ●●●●● Game Over
620 FOR I=19 TO 4 STEP -1:BEEP:LOCATE 12,I:PRINT S
TRING$(8,"*"):NEXT
630 LOCATE 13,8:PRINT"Game ":LOCATE 14,9:PRINT" Ov
er";
640 FOR J=0 TO 2000:NEXT:FOR I=0 TO 1:I=-STRIG(0):
NEXT:GOTO 220
650 '
660 IF VPEEK(FNV(X,Y+1))=32 THEN VPOKE FNV(X,Y),32
:Y=Y+1
670 RETURN
680 ' Program END..
```

MSX2 / 교육용

비례식 풀이

장은성



◉ 개요

수학이라는 과목은 자칫 잘못하면 흥미를 잃기 쉽다. 특히 비례식 같이 복잡한 계산을 필요로 하는 경우는 더욱 그렇다. 이 프로그램은 이러한 불편을 조금이라도 덜기 위한 것으로 공식까지 출력되므로 재미있게 비례식을 배울 수 있을 것이다.

◉ 사용방법

이 프로그램은 모두 베이직으로 되어 있어 입력에는 어려움이 없을 것이다.

저장방법은

```
카세트: CSAVE "RATIO"
디스크: SAVE "RATIO .BAS"
```

로 하면 된다.

프로그램을 실행시키면 공식을 입력하라는 메시지가 나타난다. 예를 들어 4:x=20:25라는 식이 있을 경우 4, x, 20, 25를 입력하면 된다.

◉ 프로그램 설명

50행: 초기화
60~90행: 초기 타이틀 출력
100행: 비례식 입력
110~150행: 비례식 분석
160~200행: 비례식 풀이 타이틀 출력
210~300행: 비례식 풀이 및 공식 출력
310~350행: 응답 및 끝

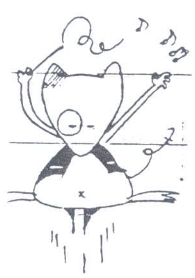
• 리스트

```
10 ' RATIO METHOD
20 ' PROGRAMER JANG EUN SUNG
30 ' by 1989.6.11
40 ' for MSX ][
50 SETHAN,1:SCREEN 0:WIDTH 80:COLOR 15,4,4:KEY OFF
:OPEN "GRP:"AS #1
60 CLS
70 LOCATE 25,5:PRINT " Ratio Problem Program"
80 LOCATE 20,7:PRINT "---------------------------
-----"
90 LOCATE 5,2:PRINT "for MSX ][ (IQ-2000,X-][)
100 LOCATE 5,10:INPUT "?:?=?:? (?,?,?,?)";A$,B$,C$
,D$
110 IF A$="X" OR A$="x"THEN S1$=D$:S2$=C$:S3$=B$
120 IF B$="X" OR B$="x"THEN S1$=C$:S2$=D$:S3$=A$
130 IF C$="X" OR C$="x"THEN S1$=B$:S2$=D$:S3$=A$
140 IF D$="X" OR D$="x"THEN S1$=A$:S2$=C$:S3$=B$
150 S1=VAL (S1$):S2=VAL (S2$):S3=VAL (S3$)
160 COLOR 15,4,4:SCREEN 7:COLOR 15,4,4:SET HAN 1,1
,0
170 LINE (170,20)-(290,42),12,BF
180 LINE (172,22)-(288,40),3,BF
190 PSET (175,24),12
200 COLOR 5,3:PRINT #1," Problem Solve"
210 PSET (50,50),1
220 COLOR 15,4:PRINT #1,A$;" : ";B$;" = ";C$;" : "
;D$
230 PSET (50,75),1
240 PRINT #1,"X *";S1$;" = ";S2$;"*";S3$
250 PSET (50,100),1
260 S4=S2*S3
270 PRINT #1,S1$;"X";" = ";S4
280 PSET (50,125),1
290 S5=S4/S1
300 PRINT #1,"X = ";S5
310 PSET (40,170),1
320 COLOR 2:PRINT #1,"Try Again ? (Y/N)"
330 A$=INKEY$:IF A$=""THEN 330
340 IF A$="Y" OR A$="y"THEN SCREEN 0:WIDTH 80:GOTO
 60
350 IF A$="N" OR A$="n"THEN SCREEN 0:WIDTH 80:KEY
OFF:COLOR 15,4,4:END ELSE GOTO 330
```

MSX 1,2 / 게임용

쟈쟈강 (II)

이상은



◉ 개요

이 게임의 주인공은 딕이다. 딕은 우연히 쟈쟈강의 보물창고에 들어왔다. 신비의 금구슬이 여기저기에 흩어져 있는 이곳에서 딕은 금구슬을 모두 주워 모으기 시작하는데….

◉ 저장 및 실행방법

이 프로그램은 베이직과 기계어로 되어 있다.
〈리스트1〉은

카세트: CSAVE "ZAZA2"
디스크: SAVE "ZAZA2 .BAS"

로 저장한다.
〈리스트2〉는

카세트: BSAVE "CAS: GC2", &HB000, &HB6D0
디스크: BSAVE "GC2", &HB000, &HB6D0

로 저장하며, 〈리스트3〉은

카세트: BSAVE "CAS: GD2", &HC000, &HCA4F
디스크: BSAVE "GD2", &HC000, &HCA4F

로 저장한다.
프로그램 실행은

카세트: CLOAD "ZAZA2"
디스크: LOAD "ZAZA2 .BAS"

로 베이직 프로그램을 로드한 후 실행시키면 입력대기 상태가 되는데 이때 아무키나 누르면 게임 캐릭터 프로그램(리스트2)이 로드된다.

〈리스트3〉은 판모양 데이타이므로 만약 자신이 직접 게임 판 모양을 만들고 싶으면 〈리스트3〉을 입력할 필요없이 에디트 모드에서 직접 제작하면 된다. 그렇지 않을 경우에는 에디트 모드에서 〈L〉키를 누르고, 프로그램 이름(GD2)를 입력하면 된다.

◉ 에디트 모드

타이틀 화면에서 〈CTRL〉+〈E〉를 눌러 스테이지 에디트 모드로 넘어가면 수정할 판을 묻는다. 여기서 커서키와 〈스페이스바〉로 수정할 판을 결정하면 에디트가 시작된다.

이 때 〈S〉, 〈L〉키를 누르면 각각 카세트로 데이타를 저장, 로드시킬 수 있으며, 〈N〉키를 누르면 타이틀 화면으로 되돌아 간다.

저장, 로드시에는 이름을 6자 이내로 해야 하며, 〈BS〉키는 이름 취소, 〈ESC〉키는 저장, 로드를 취소한다.

에디트

〈ESC〉: 공백
〈1〉~〈9〉, 〈A〉~〈D〉: 아이템
〈S〉: 메모리에 판 모양 입력
〈R〉: 복귀
〈CTRL〉+〈C〉: 화면 지우기
〈CTRL〉+〈D〉: 메모리상의 판 모양을 다시 출력
〈SPACE〉: 5×5칸으로 넓게 지우기

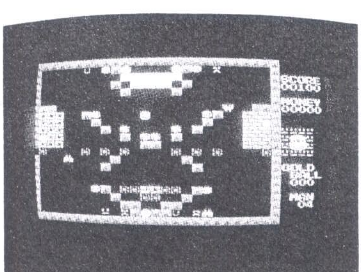
※ 주의사항

〈리스트3〉이 메모리에 없을 때 에디트 모드로 들어가면 판 모양이 이상해지는데, 이것은 메모리상에 다른 데이타가 들어있기 때문이다. 따라서 〈CTRL〉+〈C〉키로 지우고 시작하면 된다.

에디트 모드에서는 영문 대문자로 작업을 해야 한다.

◉ 아이템 설명

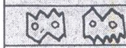
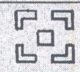
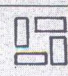
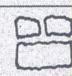
아이템의 종류 및 특징은 〈표〉를 참조하기 바란다.



[실행화면]

◉ 변수설명

X, Y: 주인공 및 에디트시의 커서 좌표
XX, YY: 좌표의 보조 변수

종류	특징
	주인공 딕. 마법의 가면을 써서 표정을 변화시키며 여러가지 힘을 사용한다.
	자쟈강의 창고지기 괴물
	보통 벽
	푸른 벽돌. 밀면 밀려 나가고 다른 푸른 벽돌과 부딪치면 부딪친 벽돌을 소멸시키고 멈춘다.
	붉은 벽돌. 밀면 미는 방향의 시계반대 방향으로 90° 꺾여 밀린다.
	흰 벽돌. 밀면 미는 방향의 시계방향으로 90° 꺾여 밀린다.
	노란 벽돌. 별다른 특징 없이 밀려 나간다.
	웃는 가면. 이 가면을 쓰면 푸른 벽돌과 노란 벽돌을 밀 수 있다.
	화난 가면. 이 가면을 쓰면 붉은 벽돌과 노란 벽돌을 밀 수 있다.
	우는 가면. 이 가면을 쓰면 흰 벽돌과 노란 벽돌을 밀 수 있으며, 〈스페이스바〉로 눈물 방울을 쏴서 흰 벽돌을 노란 벽돌로 바꾸기도 한다. 단, 좌우로 밖에 쏠 수 없다.
$	동화. 20원에 해당한다.
$	은화. 50원에 해당한다.
$	금화. 100원에 해당한다.
◎	금구슬. 판을 깨려면 모든 금구슬을 모아야 한다.

※ 돈: 〈M〉키나 조이스틱의 트리거B를 누르면 그 즉시 표정을 바꿀 수 있다(단 200원 소비). 또 적에게 잡히거나 자살할 때에는 자동으로 700원이 소비되며 딕의 수는 줄어들지 않는다.

※ 숨겨진 기능: 타이틀 화면에서 〈CTRL〉+〈A〉키를 누르면 원하는 판을 선택할 수 있으며, 〈CTRL〉+〈E〉키를 누르면 에디트 모드로 돌아간다.

【표】 아이템의 종류 및 특징

P(2), R(2), P1(2), R1(2): 적의 좌표 및 방향
ST: 판수
M: 사람수
MO: 돈의 액수
MF: 얼굴 표정
DS, DB, DA: 기계어 처리용 변수
FV: 해당 좌표 물체 판단용 변수
CX, CY, WX, WY: 벽을 밀 때의 보조 변수

◉ 프로그램 설명〈리스트1〉

10~160행: 초기화
170~290행: 타이틀 화면 형성
300~360행: 타이틀 화면
370~420행: 게임 판의 선택

430~490행: 타이틀
500~800행: 에디트 모드
820~1130행: 기계어 프로그램 및 기타 데이타의 정의
1140~1150행: 게임시작 준비
1460~1930행: 딕의 움직임
1940~2110행: 적의 움직임
2130~2230행: 딕이 죽었을 때의 처리
2240~2440행: 모든 판을 통과했을 때의 처리
2450~2630행: 〈리스트3〉 프로그램의 저장, 로드 처리
2640~2650행: 에러시의 처리
2660~2780행: 음악 및 스프라이트 데이타

• 리스트1

```
10 SCREEN1,0,0:COLOR15,1,1:WIDTH32:KEYOFF
20 POKE-851,1:DEFINTA-G,I-Z:ONERRORGOTO2640
30 IFPEEK(&HB6D0)=&H88THEN80
40 LOCATE4,6:PRINT"GAME CHARACTER LOAD MODE":ER=0
50 LOCATE8,12:PRINT"PUSH ANY KEY TO LOAD"
60 IN$=INPUT$(1):LOCATE17,18:PRINT"NOW LOADING"
70 BLOAD"A:GC2":IFER=1THENCLS:GOTO40
80 SCREEN2:POKE&HFCAF,1
90 CLS
100 DEFFNV(X,Y)=VPEEK(6144+Y*32+X):DEFFNP(X,Y)=6144+Y
*32+X
110 DEFFNQ$(X,Y)=RIGHT$("0000"+RIGHT$(STR$(X),LEN(STR
$(X))-1),Y)
120 DEFFNS=STICK(0)ORSTICK(1)
130 DEFFNG=STRIG(0)ORSTRIG(1)
140 DEFFNH(X)=X-(X<0)*65536!:DEFFNL(X)=INT(FNH(X)/256
):DEFFNR(X)=FNH(X)-FNL(X)*256
150 DIMPL$(1,7),FU$(4),FD$(4),P(2),R(2),P1(2),R1(2),S
P$(3),MC(4,1)
160 GOSUB820
170 CLS:ONSTRIGGOSUB430,430:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON
180 LOCATE0,2:FORI=1TO31:PRINTMID$(AB$,I,1);:FORQ=0TO
200:NEXT:NEXT:FORQ=0TO600:NEXT
190 FORI=2TO20:LOCATE0,I:PRINTSPACE$(31):PRINTAB$:NEX
T:FORQ=0TO600:NEXT
200 FORI=&H2380TO&H23DF:VPOKEI,0:NEXT
210 LOCATE11,2:PRINT"pr  tv  xz":LOCATE11,3:PRINT"qs
 uw  y{"
220 KK$="457F7"
230 FORI=1TO5:KK=VAL("&H"+MID$(KK$,I,1))*16:FORJ=&H23
80TOJ+15:FORJQ=0TO80STEP16:VPOKEJ+JQ,KK:NEXT:NEXT:NEX
T:FORQ=0TO600:NEXT
240 LOCATE13,5:PRINT":<>?[]":LOCATE13,6:PRINT";=  W^"
250 LOCATE12,9:FORI=1TO8:PRINTMID$("DICK AND",I,1);:F
ORQ=0TO300:NEXT:NEXT:FORQ=0TO600:NEXT
260 FORI=1TO24:LOCATE0,11:PRINTRIGHT$(ZU$,I):LOCATE32
-I,12:PRINTLEFT$(ZD$,I):NEXT
270 PLAY"S0M700007L32EF","S0M700006L32GA"
280 FORI=256+&H2000TOI+7:VPOKEI,15:VPOKEI+&H800,15:VP
OKEI+&H1000,15:NEXT
290 FORI=256+&H2000TOI+7:VPOKEI,0:VPOKEI+&H800,0:VPOK
EI+&H1000,0:NEXT
300 SQ=0:SM=1:SX=1:SS=46:STRIG(0)OFF:STRIG(1)OFF:A=US
R3(0)
310 IFSM=1THENLOCATE7,17:PRINTLEFT$(SP$(SQ),SX)+CHR$(
SS)ELSELOCATE24-SX,17:PRINTCHR$(SS)+RIGHT$(SP$(SQ),SX
)
320 SX=SX+1:IFSX=18THENSM=-SM:SX=1:SQ=(SQ+1)AND3:SS=9
3-SS
330 IFFNGTHENST=1:GOTO1140
340 IN=ASC(INKEY$+CHR$(0))
350 IFIN=0THEN310
360 IFIN=1THEN370ELSEIFIN=5THEN500ELSE310
370 CLS:LOCATE10,6:PRINT"STAGE SELECT"
380 LOCATE14,10:PRINT"./":LOCATE14,11:PRINT"/  .":L
OCATE14,12:PRINT"./
390 ST=1
400 ST=ST+(FNS=3)*(ST<10)-(FNS=7)*(ST>1)
410 LOCATE15,11:PRINTUSING"##";ST
420 IFFNGTHEN1140ELSE400
430 CLS:STRIG(0)OFF:STRIG(1)OFF
440 FORI=&H2380TO&H23DF:VPOKEI,112:NEXT
450 LOCATE11,2:PRINT"pr  tv  xz":LOCATE11,3:PRINT"qs
 uw  y{"
460 LOCATE13,5:PRINT":<>?[]":LOCATE13,6:PRINT";=  W^"
470 LOCATE12,9:PRINT"DICK AND"
480 LOCATE0,20:PRINTAB$
490 RETURN260
500 CLS:A=USR3(0):PUTSPRITE0,(0,208)
510 FORI=0TO12
520 VPOKEFNP(I,0),33:VPOKEFNP(0,I),33:VPOKEFNP(25-I,0
),33:VPOKEFNP(25,I),33
530 VPOKEFNP(I,21),33:VPOKEFNP(0,21-I),33:VPOKEFNP(25
-I,21),33:VPOKEFNP(25,21-I),33
540 NEXT
550 LOCATE4,7:PRINT"EDIT STAGE SELECT"
560 LOCATE1,9:PRINT"RETURN@N  SAVE@S  LOAD@L"
570 ST=1
580 ST=ST+(FNS=3)*(ST<10)-(FNS=7)*(ST>1)
590 LOCATE12,16:PRINTUSING"##";ST
600 IN$=INKEY$
610 IFIN$="N"THENGOSUB430
```

```
620 IFIN$="S"THENSL=1:GOTO2450ELSEIFIN$="L"THENSL=2:GOTO2450
630 IFFNG=0THEN580
640 GOSUB810
650 DS=&HC000+ST*240-240
660 POKE&HD014,FNR(DS):POKE&HD015,FNL(DS)
670 A=USR1(0):A=USR3(0)
680 X=3:Y=3
690 POKE&HF3F7,1:IN=ASC(INKEY$+CHR$(0))
700 X=X+(IN=28)*(X<24)-(IN=29)*(X>1)
710 Y=Y+(IN=31)*(Y<20)-(IN=30)*(Y>1)
720 PUTSPRITE0,(X*8,Y*8),7,0
730 IS=INSTR(CHR$(27)+"123456789ABCDEF",CHR$(IN))
740 IFISTHENVPOKEFNP(X,Y),31+IS
750 IFIN=32THENFORI=X-2TOX+2:FORJ=Y-2TOY+2:IFI>0 AND I<25 AND J>0 AND J<21THENVPOKEFNP(I,J),32:NEXT:NEXTELSENEXT:NEXT
760 IFIN=3THENGOSUB810
770 IFIN=4THEN650
780 IFIN=83THENBEEP:DA=6177:DB=DS:FORI=1TO20:POKE&HD051,FNR(DA):POKE&HD052,FNL(DA):POKE&HD054,FNR(DB):POKE&HD055,FNL(DB):A=USR2(0):DA=DA+32:DB=DB+12:NEXT:BEEP:GOSUB810:GOTO500
790 IFIN=82THENGOSUB810:GOTO500
800 VPOKE&H1B03,3:GOTO690
810 FORI=1TO20:LOCATE1,I:PRINTSPACE$(24):NEXT:RETURN
820 RESTORE830:FORI=&HD000TO&HD072:READA$:POKEI,VAL("&H"+A$):NEXT
830 DATA21,00,00,11,00,01,01,68
840 DATA03,CD,5C,00,C9,00,00,00
850 DATA21,02,02,11,00,C0,06,0C
860 DATA22,DC,F3,1A,4F,E6,F0,CB
870 DATA0F,CB,0F,CB,0F,CB,0F,CD
880 DATA44,D0,F6,20,CD,A2,00,79
890 DATAE6,0F,CD,44,D0,F6,20,CD
900 DATAA2,00,13,10,DE,2C,7D,FE
910 DATA16,20,D3,C9,FE,0D,C0,D0
920 DATA21,4F,D0,DD,34,00,C9,00
930 DATA21,00,00,11,00,C0,06,0C
940 DATACD,4A,00,E6,0F,CB,07,CB
950 DATA07,CB,07,CB,07,4F,23,CD
960 DATA4A,00,E6,0F,B1,23,12,13,10,E6,C9
970 DEFUSR=&HD000:DEFUSR1=&HD010:DEFUSR2=&HD050:DEFUSR3=&H156
980 POKE&HD001,0:POKE&HD002,&HB0:FORI=1TO17STEP8:POKE&HD005,I:A=USR(0):NEXT
990 POKE&HD001,&H68:POKE&HD002,&HB3:FORI=33TO49STEP8:POKE&HD005,I:A=USR(0):NEXT
1000 FORI=1TO4:FORJ=0TO1:READMC(I,J):NEXT:NEXT
1010 DATA4,15,8,11,14,4,10,5
1020 AB$=" COPYRIGHT BY NOODUGY SOFT WARE"
1030 ZU$=SPACE$(8)+"`ade`adelmdehilm"
1040 ZD$="bcfgbcfgnofgjkno"+SPACE$(8)
1050 SP$(0)="  PUSH SPACE BAR ":SP$(1)=SPACE$(7)+"OR"+SPACE$(8):SP$(2)="  TRIGGER BUTTON ":SP$(3)=SPACE$(4)+"TO START"+SPACE$(5)
1060 FORI=1TO4:READU1,U2,D1,D2
1070 FU$(I)=CHR$(U1)+CHR$(U2):FD$(I)=CHR$(D1)+CHR$(D2):NEXT
1080 DATA124,125,126,95,128,129,130,131
1090 DATA132,133,134,135,136,137,138,139
1100 RESTORE2660:FORI=&H3800TOI+47
1110 READPR$:VPOKEI,VAL("&H"+PR$):NEXT
1120 RESTORE2720:FORI=1TO7:FORJ=0TO1:READPL$(J,I):NEXT:NEXT
1130 RETURN
1140 CLS
1150 M=4:SC=0:MO=0:MF=4
1160 FORI=0TO12
1170 VPOKEFNP(I,0),33:VPOKEFNP(0,I),33:VPOKEFNP(25-I,0),33:VPOKEFNP(25,I),33
1180 VPOKEFNP(I,21),33:VPOKEFNP(0,21-I),33:VPOKEFNP(25-I,21),33:VPOKEFNP(25,21-I),33
1190 NEXT
1200 LOCATE26,2:PRINT"SCORE"
1210 LOCATE26,5:PRINT"MONEY"
1220 LOCATE26,14:PRINT"GOLD":LOCATE27,15:PRINT"BALL"
1230 LOCATE27,18:PRINT"MAN"
1240 LOCATE26,3:PRINTFNQ$(SC,5)
1250 LOCATE26,6:PRINTFNQ$(MO,5)
1260 MF$=CHR$(MF+37):GB=0:GF=0
1270 LOCATE26,9:PRINTSTRING$(4,MF$):LOCATE26,12:PRINTSTRING$(4,MF$)
1280 LOCATE26,10:PRINTMF$+FU$(MF)+MF$:LOCATE26,11:PRINTMF$+FD$(MF)+MF$
1290 LOCATE27,16:PRINTFNQ$(GB,3)
1300 LOCATE28,19:PRINTFNQ$(M,2)
1310 GOSUB810:PUTSPRITE0,(0,208)
1320 LOCATE9,10:PRINT"STAGE ";FNQ$(ST,2)
1330 PLAYPL$(0,1),PL$(1,1)
1340 IFPLAY(0)THEN1340
1350 GOSUB810
1360 DS=&HC000+ST*240-240
1370 POKE&HD014,FNR(DS):POKE&HD015,FNL(DS)
1380 POKE&HD04F,0:A=USR1(0):GF=PEEK(&HD04F):A=USR3(0)
1390 X=1:Y=1:EF=46
1400 P(0)=24:R(0)=1:P(1)=1:R(1)=20:P(2)=24:R(2)=20
1410 P1(0)=0:R1(0)=1:P1(1)=1:R1(1)=0:P1(2)=-1:R1(2)=0
1420 PUTSPRITE0,(X*8,Y*8),MC(MF,0),MF
1430 PUTSPRITE1,(X*8,Y*8),MC(MF,1),5
```

```
1440 FORI=0TO2:VPOKEFNP(P(I),R(I)),EF:NEXT
1450 PLAYPL$(0,2),PL$(1,2)
1460 IFPLAY(0)THEN1460
1470 S=FNS:IN$=INKEY$
1480 IFIN$=CHR$(27)THEN1910ELSEIFIN$=CHR$(24)THENM=0:
GOTO1910
1490 MX=(S=7)-(S=3):MY=(S=1)-(S=5)
1500 XX=X+MX:YY=Y+MY
1510 IFFNG=-1 AND MF=3 AND MXTHEN1520ELSE1580
1520 CX=X
1530 CX=CX+MX:FV=FNV(CX,YY):IFFV=32THENVPOKEFNP(CX-MX
,YY),32:VPOKEFNP(CX,YY),140:GOTO1530
1540 VPOKEFNP(CX-MX,YY),32:IFFV=36THENVPOKEFNP(CX,YY)
,37ELSE1930
1550 GOTO1930
1560 REM
1570 REM
1580 IF(STRIG(3)=-1 OR IN$="M" OR IN$="m")AND MO>=200
THENPLAYPL$(0,4),PL$(1,4):F1=MFELSE1630
1590 MF=MF+(FNS=3)*(MF<4)-(FNS=7)*(MF>1)
1600 GOSUB1810
1610 IFFNGTHENA=USR3(0):IFF1<>MFTHENMO=MO-200:GOTO163
0ELSE1630
1620 GOTO1590
1630 FV=FNV(XX,YY)
1640 ONFV-31GOTO1920,1930,1660,1700,1730,1760,1800,18
00
1650 ONFV-39GOTO1800,1800,1830,1840,1850,1890,1910,19
10
1660 IFMF<>1THEN1930
1670 CX=XX:CY=YY:GG=0
1680 CX=CX+MX:CY=CY+MY:FV=FNV(CX,CY):IFFV=32THENVPOKE
FNP(CX-MX,CY-MY),32:VPOKEFNP(CX,CY),34:GG=1:GOTO1680E
LSEIFFV=34THENVPOKEFNP(CX,CY),32
1690 IFGGTHEN1920ELSE1930
1700 IFMF<>2THEN1930
1710 WX=XX+MY:WY=YY-MX:FV=FNV(WX,WY)
1720 IFFV=32THENVPOKEFNP(XX,YY),32:VPOKEFNP(WX,WY),35
:GOTO1920ELSE1930
1730 IFMF<>3THEN1930
1740 WX=XX-MY:WY=YY+MX:FV=FNV(WX,WY)
1750 IFFV=32THENVPOKEFNP(XX,YY),32:VPOKEFNP(WX,WY),36
:GOTO1920ELSE1930
1760 WX=XX+MX:WY=YY+MY:FV=FNV(WX,WY)
1770 IFMF=4 AND FV=37THEN1790
1780 IFFV=32THENVPOKEFNP(XX,YY),32:VPOKEFNP(WX,WY),37
:GOTO1920ELSE1930
1790 FV=FNV(WX+MX,WY+MY):IFFV=32THENVPOKEFNP(XX,YY),3
2:VPOKEFNP(WX+MX,WY+MY),37:GOTO1920ELSE1930
1800 MF=FV-37:SC=SC+50:LOCATE26,3:PRINTFNQ$(SC,5):PLA
YPL$(0,4),PL$(1,4):GOSUB1810:VPOKEFNP(XX,YY),32:GOTO1
920
1810 MF$=CHR$(MF+37):LOCATE26,9:PRINTSTRING$(4,MF$):L
OCATE26,12:PRINTSTRING$(4,MF$)
1820 LOCATE26,10:PRINTMF$+FU$(MF)+MF$:LOCATE26,11:PRI
NTMF$+FD$(MF)+MF$:RETURN
1830 SC=SC+50:MO=MO+20:VPOKEFNP(XX,YY),32:GOSUB1860:G
OTO1920
1840 SC=SC+100:MO=MO+50:VPOKEFNP(XX,YY),32:GOSUB1860:
GOTO1920
1850 SC=SC+250:MO=MO+100:VPOKEFNP(XX,YY),32:GOSUB1860
:GOTO1920
1860 LOCATE26,3:PRINTFNQ$(SC,5)
1870 LOCATE26,6:PRINTFNQ$(MO,5)
1880 LOCATE28,16:PRINTFNQ$(GB,2):RETURN
1890 SC=SC+100:GB=GB+1:GOSUB1860:VPOKEFNP(XX,YY),32:P
LAYPL$(0,3),PL$(1,3)
1900 IFGB=GFTHEN2220ELSE1920
1910 PUTSPRITE0,(XX*8,YY*8),8,3:PUTSPRITE1,(XX,YY),14
,7:GOTO2130
1920 X=XX:Y=YY
1930 PUTSPRITE0,(X*8,Y*8),MC(MF,0),MF:PUTSPRITE1,(X*8
,Y*8),MC(MF,1),5
1940 RD=RND(1)*3:EF=93-EF
1950 FORZ=0TO2
1960 IFRD=Z AND MF<>4THEN2090ELSEIFRD<>Z AND MF=4THEN
2090
1970 IF(P(Z)=X AND RND(1)>.3) OR (R(Z)=Y AND RND(1)>.
3)THENP1(Z)=SGN(X-P(Z)):R1(Z)=SGN(Y-R(Z))
1980 PP=P(Z)+P1(Z):RR=R(Z)+R1(Z)
1990 IFFNV(PP,RR)=32THEN2070
2000 IFABS(X-P(Z))>ABS(Y-R(Z))THENP1(Z)=SGN(X-P(Z)):R
1(Z)=0ELSEP1(Z)=0:R1(Z)=SGN(Y-R(Z))
2010 PP=P(Z)+P1(Z):RR=R(Z)+R1(Z):IFFNV(PP,RR)=32THEN2
070
2020 ONZGOTO2040,2050
2030 SWAPP1(Z),R1(Z):P1(Z)=-P1(Z):GOTO2060
2040 SWAPP1(Z),R1(Z):R1(Z)=-R1(Z):GOTO2060
2050 P1(Z)=-P1(Z):R1(Z)=-R1(Z)
2060 PP=P(Z)+P1(Z):RR=R(Z)+R1(Z):IFFNV(PP,RR)<>32THEN
2090
2070 VPOKEFNP(P(Z),R(Z)),32
2080 P(Z)=PP:R(Z)=RR
2090 VPOKEFNP(P(Z),R(Z)),EF
2100 NEXT
2110 IFFNV(X,Y)=46 OR FNV(X,Y)=47THEN1910
2120 GOTO1470
2130 PLAYPL$(0,6),PL$(1,6)
2140 PUTSPRITE0,(0,208)
2150 IFMO<700THENM=M-1ELSEMO=MO-700
```

```
2160 FORQ=0TO2000:NEXT
2170 IFM>=0THEN1240
2180 GOSUB810
2190 LOCATE7,10:PRINT"GAME  OVER"
2200 PLAYPL$(0,7),PL$(1,7)
2210 IFPLAY(0)THEN2210ELSEFORI=0TO3000:NEXT:GOTO170
2220 PLAYPL$(0,5),PL$(1,5)
2230 IFPLAY(0)THEN2230
2240 GOSUB810
2250 ST=ST+1:SC=SC+GB*50
2260 IFST<=10THEN1240
2270 CLS:PUTSPRITE0,(0,208)
2280 LOCATE8,9:PRINT"CONGRATURATIONS"
2290 LOCATE9,17:PRINT"YOU SUCCEEDED"
2300 PLAY"T40V13O3C1","T40V14O3R4G2.","T40V15O4R2C2"
2310 IFPLAY(0)THEN2310
2320 CLS:AA$="GAME END":BB$=SPACE$(8)
2330 FORI=0TO11:LOCATEI,I:PRINTAA$;:LOCATE22-I,I:PRIN
TAA$;
2340 LOCATEI,22-I:PRINTAA$;:LOCATE22-I,22-I:PRINTAA$;
:NEXT
2350 FORI=0TO10:LOCATEI,I:PRINTBB$;:LOCATE22-I,I:PRIN
TBB$;
2360 LOCATEI,22-I:PRINTBB$:LOCATE22-I,22-I:PRINTBB$:N
EXT
2370 PLAY"T120S0M7000","T120S0M7000"
2380 P$="O5L8DGAB4G"
2390 P1$="O6C2O5B4BA4":P2$="O6C4O5BG4BBAG4"
2400 P3$="O6C2D4DC4"
2410 PLAYP$+P1$+P$+P2$:PLAYP$+P3$+P$+P2$
2420 PLAY"L8O5GGGA4AA2B4BG2O6C4CC4O5BG4BBAG4"
2430 PLAYP$+P3$+P$+P2$
2440 IFPLAY(0)THEN2440ELSE170
2450 CLS
2460 A=USR3(0):IH$=" 1234567890ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUV
WXYZ-."
2470 LOCATE8,5:PRINT"INPUT FILE NAME"
2480 LOCATE12,10:PRINT"!"+SPACE$(6)+"!"
2490 TN$="":ER=0
2500 IN$=INPUT$(1):AS=ASC(IN$)
2510 IFAS=8THEN2480IFINSTR$(IH$,IN$)THENTN$=TN$+IN$:L
OCATE13,10:PRINTTN$
2520 IFINSTR(IH$,IN$)THENTN$=TN$+IN$:LOCATE13,10:PRIN
TTN$
2530 IFAS=13 OR LEN(TN$)=6THENONSLGOTO2560,2600
2540 IFAS=27THEN500
2550 GOTO2500
2560 LOCATE5,15:PRINT"PUSH ANY KEY TO SAVE": IN$=INPU
T$(1):IFIN$=CHR$(27)THEN2450
2570 LOCATE10,20:PRINT"NOW SAVING"
2580 BSAVE"A:"+TN$,&HC000,&HCA4F:IFER=1THEN2450
2590 GOTO500
2600 LOCATE5,15:PRINT"PUSH ANY KEY TO LOAD": IN$=INPU
T$(1):IFIN$=CHR$(27)THEN2450
2610 LOCATE10,20:PRINT"NOW LOADING"
2620 BLOAD"A:"+TN$:IFER=1THEN2450
2630 GOTO500
2640 IFERR=19THENBEEP:ER=1:RESUMENEXT
2650 SCREEN0:ONERRORGOTO0
2660 DATAFF,81,81,81,81,81,81,FF
2670 DATA7C,BA,BA,FE,BA,C6,FE,7C
2680 DATA7C,BA,92,FE,EE,D6,BA,7C
2690 DATA7C,D6,BA,FE,C6,BA,FE,7C
2700 DATA7C,BA,BA,FE,FE,82,FE,7C
2710 DATA7C,FE,FE,FE,FE,FE,FE,7C
2720 DATA"T100S0M6000O4L8C.O3G16ABO4C.C16C4","T100S0O
2L4CECC"
2730 DATA"T100V14L16O4CEGEO5C8","T100V10L16O3CEGEG8"
2740 DATA"T120V13O6L32EF","T120V9O7L32CD"
2750 DATA"T140S0M2000O5E16C4","T140V10O5G16E8"
2760 DATA"T120S0M7000O4L8GGGEGAGABO5C4","T120V10O5L8E
EECDEDEFG4"
2770 DATA"T190L32V13O4EFEFEFEFEFCCO3BBBV15AAAAAA","T1
90L32V10O3EAEAEAEAEDCCDDDEEEEEE"
2780 DATA"T120V13O3L1GFEE","T120S0M1000O2L4EEEEDDDDC
CCCV13CCCC"
```

• 리스트2

```
#DB000,B6D7,A2
                   SLOT:A2
B000:0000 0000 0000 0000 ........ 00
B008:FF7E 3C18 183C 7EFF .~<..<~. A2
B010:EE82 BA38 BA82 EE00 ...8.... 8C
B018:DEDE C0C6 06F6 F600 ........ 34
B020:F7F7 F700 FEFE FE00 ........ DF
B028:0060 4040 0202 0600 .'@@.... EA
B030:0044 4400 4438 0000 .DD.D8.. 04
B038:0044 6C00 1028 4400 .Dl..(D. 2C
B040:0028 4400 3844 0000 .(D.8D.. E8
B048:0044 4400 007C 0000 .DD..|.. 04
B050:28FE A8FE 2AFE 2800 (...*.(. 1C
B058:28FE A8FE 2AFE 2800 (...*.(. 1C
B060:28FE A8FE 2AFE 2800 (...*.(. 1C
B068:C381 6060 FCE0 81C3 ..``.... 24
B070:00A5 A5FF DB7E 2424 .....~$$ EA
B078:2424 7EDB FFA5 A500 $$~..... EA
B080:1C22 6363 6322 1C00 ."ccc".. A5
B088:1838 1818 1818 7E00 .8....~. 2E
B090:3E63 030E 3C70 7F00 >c..<p.. DD
B098:3E63 030E 0363 3E00 >c...c>. 56
B0A0:0E1E 3666 667F 0600 ..6ff... B3
B0A8:7F60 7E63 0363 3E00 .`~c.c>. 64
B0B0:3E63 607E 6363 3E00 >c`~cc>. 83
B0B8:7F63 060C 1818 1800 .c...... 3C
B0C0:3E63 633E 6363 3E00 >cc>cc>. 46
B0C8:3E63 633F 0363 3E00 >cc?.c>. E7
B0D0:FE38 4444 8282 00FE .8DD.... C0
B0D8:1010 1010 1010 1000 ........ 70
```

```
B0E0:2222 5252 8A8A 0200 ""RR.... FE
B0E8:FE02 0202 0202 0200 ........ 0A
B0F0:2252 5E22 5474 5A7A "R^"TtZz 90
B0F8:4040 7E00 7E00 407E @@~.~.@~ 3A
B100:0000 007C 7C00 0000 ...¦¦... F8
B108:1C26 6363 7F63 6300 .&cc.cc. 4D
B110:7E63 637E 6363 7E00 ~cc~cc~. 06
B118:3E63 6060 6063 3E00 >c'''c>. 62
B120:7C66 6363 6366 7C00 ¦fcccf¦. ED
B128:7F60 607E 6060 7F00 .''~''.. FC
B130:7F60 607E 6060 6000 .''~'''. DD
B138:3E63 6067 6363 3F00 >c'gcc?. 6D
B140:6363 637F 6363 6300 ccc.ccc. D1
B148:3C18 1818 1818 3C00 <.....<. F0
B150:3F0C 0C0C 0C6C 3800 ?....l8. 13
B158:6366 6C78 7C6E 6700 cflx¦ng. FE
B160:6060 6060 6060 7F00 ''''''.. BF
B168:6377 7F7F 6B63 6300 cw..kcc. 09
B170:6373 7B7F 6F67 6300 cs{.ogc. 09
B178:3E63 6363 6363 3E00 >ccccc>. 6B
B180:7E63 6363 7E60 6000 ~ccc~''. E5
B188:3E63 6363 6F66 3D00 >cccof=. 79
B190:7E63 6362 7C66 6300 ~ccb¦fc. EB
B198:3E63 603E 0363 3E00 >c'>.c>. E3
B1A0:7F18 1818 1818 1800 ........ 0F
B1A8:6363 6363 6363 3E00 cccccc>. 90
B1B0:6363 6363 361C 0800 cccc6... E6
B1B8:6363 6B6B 7F77 2200 cckk.w". B4
B1C0:6376 3C1C 1E37 6300 cv<..7c. E9
B1C8:6666 7E3C 1818 1800 ff~<.... CE
B1D0:7F07 0E1C 3870 7F00 ....8p.. D7
B1D8:2222 FA02 728A 8A72 ""..r..r 38
B1E0:2222 2222 FA02 0200 """".... 86
B1E8:2222 2252 5252 5353 """RRRSS 02
B1F0:8A8A 8A8A 8A02 0200 ........ B6
B1F8:FFFF FF07 0F3F FCF0 .....?.. 3E
B200:FFFF F0E0 C080 0103 ........ 12
B208:FFFF 1F3E 7CF8 F0E0 ...>¦... 9F
B210:070F 1F3E 7CF8 FFFF ...>¦... E5
B218:C080 0103 070F FFFF ........ 58
B220:0707 0B0B 0911 1010 ........ 5E
B228:80C0 C0E0 E0F0 F0F8 ........ 98
B230:3F20 2020 4040 40F0 ?   @@@. 4F
B238:F83C 3C1E 0F0F 1F3F .<<....? 0A
B240:E0F0 F8FC FEFF EFE7 ........ 97
B248:0103 070F 0707 87C7 ........ 76
B250:E3E1 E0E0 F0E0 C080 ........ 94
B258:E7F7 FF7F 3F1F 0F07 ....?... D0
B260:0F1F 3F78 7070 7070 ..?xpppp A5
B268:F0F8 FC1E 0E0E 0000 ........ 1E
B270:7070 7078 7F3F 1F0F pppx.?.. B4
B278:007E 1E3E FEFE FAF2 .~.>.... C2
B280:0008 0C06 0607 0300 ........ 2A
B288:0F3F 0100 0000 0000 .?...... 4F
B290:0000 0000 00F0 E00C ........ DC
B298:FEF0 C0C0 C080 8000 ........ 2E
B2A0:0000 000E 7F30 3030 .....000 1D
B2A8:3033 3F1C 0000 0000 03?..... BE
B2B0:0030 1818 1818 18F8 .0...... A0
B2B8:9898 1818 1810 1000 ........ 98
B2C0:0000 0000 0F3F 0303 .....?.. 54
B2C8:070E 1C30 0000 0000 ...0.... 61
B2D0:0030 1818 1818 1818 .0...... C0
B2D8:1818 1818 1810 1000 ........ 98
B2E0:0F3F FFFF 3C66 5A3C .?..<fZ< 84
B2E8:F0FC FFFF 3C66 5A3C ....<fZ< 22
B2F0:FFFF FFE0 F0FC 3F0F ......?. 17
B2F8:0000 0000 0000 0000 ........ 00
B300:0F3F FFFF 3C6E 721C .?..<nr. 84
B308:F0FC FFFF 1E76 4C38 .....vL8 02
B310:FFFE F2F0 E3EF 3F0F ......?. FF
B318:FF0F 4713 83E7 FCF0 ..G..... BE
B320:0F3F FFFF 0E1E 3C1C .?....<. D0
B328:F0FC FFFF 7078 3C38 ....px<8 46
B330:FFF8 F0E0 EFFF 3F0F ......?. 03
B338:FF1F 0F0F CFEF FCF0 ........ E6
B340:0F3F FFFF 3C66 663C .?..<ff< 90
B348:F0FC FFFF 3C66 663C ....<ff< 2E
B350:FFFF FFC0 C0C0 3F0F ......?. 8B
B358:FFFF FF03 0303 FCF0 ........ F2
B360:0000 183C 3C18 0000 ...<<... A8
B368:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B370:3232 3232 C2C2 C2C2 2222.... D0
B378:5151 7171 7151 5151 QQqqqQQQ E8
B380:8181 8181 8181 8181 ........ 08
B388:F1E1 E1E1 F1E1 E1E1 ........ 28
B390:FBFB FBFB FAFA FAFA ........ D4
B398:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B3A0:9191 9191 9191 9191 ........ 88
B3A8:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B3B0:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
B3B8:9191 9191 9191 9191 ........ 88
B3C0:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B3C8:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B3D0:1B1B FBFB BABA 1A1A ........ D4
B3D8:8181 8181 8181 8181 ........ 08
B3E0:8181 8181 8181 8181 ........ 08
B3E8:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B3F0:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B3F8:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B400:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B408:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B410:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B418:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B420:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B428:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B430:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B438:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B440:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B448:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B450:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B458:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B460:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B468:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B470:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B478:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B480:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B488:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B490:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B498:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4A0:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4A8:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4B0:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4B8:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4C0:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4C8:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4D0:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4D8:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4E0:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4E8:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4F0:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B4F8:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B500:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B508:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B510:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B518:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B520:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B528:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B530:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B538:F1F1 F1F1 F1F1 F1F1 ........ 88
B540:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B548:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B550:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B558:7171 7171 7171 7171 qqqqqqqq 88
B560:5F5F 5F5F 5F5F 5151 ______QQ DC
B568:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B570:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B578:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
B580:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
B588:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B590:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B598:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
B5A0:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
```

```
B5A8:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B5B0:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B5B8:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
B5C0:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
B5C8:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B5D0:B1B1 B1B1 B1B1 B1B1 ........ 88
B5D8:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
B5E0:A1A1 A1A1 A1A1 A1A1 ........ 08
B5E8:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B5F0:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B5F8:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B600:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B608:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B610:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B618:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B620:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B628:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B630:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B638:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B640:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B648:5151 5151 F1F1 F1F1 QQQQ.... 08
B650:5151 5151 F1F1 F1F1 QQQQ.... 08
B658:5F5F 5F5F 5F5F 5151 ______QQ DC
B660:0101 0101 0101 0101 ........ 08
B668:8181 8181 F1F1 F1F1 ........ C8
B670:8181 8181 F1F1 F1F1 ........ C8
B678:8F8F 8F8F 8F8F 8181 ........ 5C
B680:8F8F 8F8F 8F8F 8181 ........ 5C
B688:E1E1 E1E1 F1F1 F1F1 ........ 48
B690:E1E1 E1E1 F1F1 F1F1 ........ 48
B698:EFEF EFEF EFEF E1E1 ........ 5C
B6A0:EFEF EFEF EFEF E1E1 ........ 5C
B6A8:A1A1 A1A1 F1F1 F1F1 ........ 48
B6B0:A1A1 A1A1 F1F1 F1F1 ........ 48
B6B8:A1A1 A1A8 A1A8 A1A1 ........ 16
B6C0:A1A1 A1A8 A1A8 A1A1 ........ 16
B6C8:E1E1 E1E1 E1E1 E1E1 ........ 08
B6D0:887E 0610 3B10 FD21 .~..;..! 85
```

• **리스트3**

```
#D-000,CA4F,A2
                          SLOT:A2
C000:0000 060A 1D00 00D1 ........ FE
C008:A070 0000 0000 0000 .p...... 10
C010:0555 5550 0000 0000 .UUP.... FF
C018:0000 0000 1055 5501 .....UU. BB
C020:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C028:8100 0019 0000 0000 ........ 9A
C030:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C038:0000 0000 1100 0000 ........ 11
C040:0000 0000 0000 0011 ........ 11
C048:3330 01A0 0000 0000 30...... 04
C050:0A10 0444 3330 0010 ...D30.. D5
C058:0000 0000 0100 044D .......M 52
C060:3330 0001 0A00 00A0 30...... 0E
C068:1000 0444 D330 0000 ...D.0.. 5B
C070:010A A010 0000 0444 .......D 03
C078:3330 0000 0001 1000 30...... 74
C080:0000 0444 2000 0202 ...D ... 6C
C088:0200 0020 2020 0002 ...   .. 64
C090:0000 0000 1000 0001 ........ 11
C098:0000 0000 0000 0001 ........ 01
C0A0:0000 0000 1000 0000 ........ 10
C0A8:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C0B0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C0B8:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C0C0:0000 00A1 0224 3220 .....$2  19
C0C8:1A00 0000 0000 0000 ........ 1A
C0D0:1002 2001 0000 0000 .. ..... 33
C0D8:0000 0000 0110 0110 ........ 22
C0E0:0000 0000 0000 0009 ........ 09
C0E8:071D 1160 8000 0000 ...‘.... 15
C0F0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C0F8:0000 0000 0000 0060 .......‘ 60
C100:0000 0009 0000 0000 ........ 09
C108:0000 0001 0000 0010 ........ 11
C110:0000 0000 0000 A000 ........ A0
C118:1000 0100 0000 0000 ........ 11
C120:0008 0000 4443 3300 ....DC3. C2
C128:0070 0000 0000 1001 .p...... 81
C130:0000 0010 0100 0000 ........ 11
C138:0000 0130 1505 5104 ...0..Q. A0
C140:1000 00A0 1000 0030 .......0 F0
C148:1055 0104 0000 0014 .U...... 7E
C150:C500 0040 01D0 1003 ...@.... E9
C158:0000 5041 BA50 0140 ..PA.P.@ DC
C160:3011 0303 1000 340D 0.....4. 98
C168:0450 1001 0000 0010 .P...... 75
C170:0100 430D 1009 0000 ..C..... 6A
C178:3334 4400 0000 5031 34D...P1 2C
C180:0000 0000 1000 0100 ........ 11
C188:0000 0013 0000 0001 ........ 14
C190:0060 0010 0000 00A0 .‘...... 10
C198:0000 0000 0070 0000 .....p.. 70
C1A0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C1A8:0080 1200 0000 0000 ........ 92
C1B0:0000 0001 0001 0020 .......  22
C1B8:0000 0000 0000 0020 .......  20
C1C0:1012 0153 0000 0000 ...S.... 76
C1C8:0000 0205 0100 5053 ......PS AB
C1D0:2000 0000 0000 205D  ..... ] 9D
C1D8:5015 D505 0200 0000 P....... 41
C1E0:0000 0001 0D5D 50D1 .....]P. 8C
C1E8:0000 0000 0000 0011 ........ 11
C1F0:5500 0050 1000 0000 U..P.... B5
C1F8:0000 0501 0501 0501 ........ 12
C200:0500 0000 0000 0504 ........ 0E
C208:001C 1005 0500 0000 ........ 36
C210:0000 0210 1100 0110 ........ 34
C218:1200 0000 0000 0005 ........ 17
C220:0555 5505 0000 0000 .UU..... B4
C228:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C230:0000 0000 0202 0000 ........ 04
C238:0000 0000 1000 0000 ........ 10
C240:0051 1050 0000 0000 .Q.P.... B1
C248:2311 1000 0106 8515 #....... E5
C250:0000 0000 0355 0100 .....U.. 59
C258:0155 0501 5000 0105 .U..P... B2
C260:5590 B100 0500 5110 U.....Q. FC
C268:0000 0015 0505 B100 ........ D0
C270:0015 1000 0000 0001 ........ 26
C278:0011 1000 0000 0000 ........ 21
C280:0012 1000 5500 0000 ....U... 77
C288:0000 0000 1110 1110 ........ 42
C290:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C298:2000 0D10 0000 0000  ....... 3D
C2A0:0000 0000 4D52 1710 ....MR.. C6
C2A8:0455 0000 0000 0000 .U...... 59
C2B0:4D12 4110 05BA 5000 M.A...P. BF
C2B8:0000 0000 5505 5000 ....U.P. AA
C2C0:0055 5000 0000 0000 .UP..... A5
C2C8:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C2D0:0000 0001 D001 100D ........ EF
C2D8:1000 0000 0800 0001 ........ 19
C2E0:0B31 03B0 1000 0090 .1...... 8F
C2E8:0011 5001 0300 0040 ..P....@ A5
C2F0:1005 1100 001D 3000 ......0. 73
C2F8:1005 5401 0003 D100 ..T..... 3E
C300:0013 3000 0115 5010 ..0...P. B9
C308:0003 3100 0005 2000 ..1.... . 59
C310:0000 0500 0002 5000 ......P. 57
C318:0000 5000 0000 0000 ..P..... 50
```

```
C320:0005 0000 0000 0000 ........ 05
C328:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C330:0000 0000 0000 000A ........ 0A
C338:0000 0000 1110 0A00 ........ 2B
C340:0100 0000 1010 1000 ........ 31
C348:C001 1000 1D10 0000 ........ FE
C350:0444 1000 D400 5000 .D....P. 7C
C358:3010 0000 044D 10A0 0....M.. 41
C360:1155 0000 4340 0000 .U..C@.. E9
C368:5425 0100 0001 0000 T%...... 7B
C370:0000 0000 0100 1000 ........ 11
C378:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C380:0001 0000 0000 0000 ........ 01
C388:0000 0000 0005 0000 ........ 05
C390:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C398:0000 6000 0000 0000 ..‘..... 60
C3A0:0002 2020 0000 0000 ..  .... 42
C3A8:0000 0000 0A20 0200 ..... .. 2C
C3B0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C3B8:0027 D200 0000 0000 .’...... F9
C3C0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C3C8:0000 0000 0900 0005 ........ 0E
C3D0:5055 3000 1110 0000 PU0..... F6
C3D8:0000 0005 550D 1000 ....U... 77
C3E0:03D1 1000 0000 0055 .......U 39
C3E8:D115 0100 5505 5000 ....U.P. 91
C3F0:0000 0003 1000 0A00 ........ 1D
C3F8:0510 D100 0000 0000 ........ E6
C400:0000 0000 0055 50A0 .....UP. 45
C408:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C410:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C418:0041 1A00 0000 0000 .A...... 5B
C420:5200 0000 5520 D100 R...U .. 98
C428:0000 0000 0100 0000 ........ 01
C430:0011 0100 0111 0000 ........ 24
C438:5200 0000 5520 8100 R...U .. 48
C440:1D4C 1000 0000 0000 .L...... 79
C448:0041 1A00 0140 1000 .A...@.. AC
C450:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C458:0144 0A00 0000 0000 .D...... 4F
C460:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C468:0550 0000 0000 0000 .P...... 55
C470:0000 0000 05B5 0000 ........ BA
C478:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C480:0055 0000 0100 1000 .U...... 66
C488:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C490:5055 0500 0000 0000 PU...... AA
C498:0000 0001 5540 5550 ....U@UP 3B
C4A0:0000 0000 0000 0017 ........ 17
C4A8:00DD 0061 0000 0000 ...a.... 3E
C4B0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C4B8:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C4C0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C4C8:0011 2100 0010 0000 ..!..... 42
C4D0:1100 1010 0020 0211 ..... .. 64
C4D8:1000 1111 CD10 0000 ........ 0F
C4E0:0011 20D0 5001 0000 .. .P... 52
C4E8:0801 0000 0011 9111 ........ BC
C4F0:000B 1055 5001 0010 ...UP... D1
C4F8:0000 10D1 1005 0155 .......U 4C
C500:5010 0000 0000 0341 P......A A4
C508:0000 1050 0100 0000 ...P.... 61
C510:0010 0041 1005 5500 ...A..U. BB
C518:1600 1010 0000 1101 ........ 48
C520:0005 5505 0100 0000 ..U..... 60
C528:0000 0010 0005 0105 ........ 1B
C530:5015 0000 0010 1010 P....... 95
C538:0551 1010 00D5 0010 .Q...... 5B
C540:0000 0000 0550 5501 .....PU. AB
C548:00B5 0000 0000 0000 ........ B5
C550:0105 1150 0010 0000 ...P.... 77
C558:0010 1001 1D01 0D01 ........ 4D
C560:0100 1010 0000 0010 ........ 31
C568:0411 0010 0000 0000 ........ 25
C570:0000 0104 1010 0100 ........ 26
C578:0000 0000 0010 0044 .......D 54
C580:1155 0555 5010 1010 .U.UP... 40
C588:0000 0100 1005 5500 ......U. 6B
C590:5000 0000 0000 0011 P....... 61
C598:BA70 0011 1000 0000 .p...... 4B
C5A0:0000 0001 A910 0000 ........ BA
C5A8:0000 0000 0600 0004 ........ 0A
C5B0:0001 0000 0000 0000 ........ 01
C5B8:0010 0001 1110 0000 ........ 32
C5C0:0000 0100 0001 0000 ........ 02
C5C8:0000 B000 0000 1000 ........ C0
C5D0:0000 1000 0001 1000 ........ 21
C5D8:0001 0000 0000 0100 ........ 02
C5E0:0010 D100 0010 0000 ........ F1
C5E8:0000 0010 0105 5010 ......P. 76
C5F0:0100 0000 5002 0000 ....P... 53
C5F8:1035 0301 0000 2005 .5.... . 6E
C600:0250 0000 1030 3301 .P...03. C6
C608:0000 0520 7010 0000 ... p... A5
C610:1304 4031 0000 0108 ..@1.... 91
C618:5100 0010 0103 3010 Q.....0. A5
C620:0000 0015 0000 0001 ........ 16
C628:0010 0100 0010 0000 ........ 21
C630:0000 0000 1010 0100 ........ 21
C638:0040 0000 0000 0010 .@...... 50
C640:0110 8110 01D4 0000 ........ 77
C648:0000 0100 0010 0101 ........ 13
C650:001A 4000 0000 1000 ..@..... 6A
C658:0010 010D 1001 B400 ........ E3
C660:0001 0000 00A0 0A01 ........ AC
C668:0000 1C40 0010 0000 ...@.... 6C
C670:0115 5100 0000 0110 ..Q..... 78
C678:0000 0001 1D10 5010 ......P. 8E
C680:0000 0000 0000 0010 ........ 10
C688:0050 3010 0000 0000 .P0..... 90
C690:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C698:0000 0000 0900 0000 ........ 09
C6A0:0000 0010 5055 5110 ....PUQ. 16
C6A8:0001 0010 0000 01D1 ........ E3
C6B0:0550 0100 0001 0010 .P...... 67
C6B8:0000 1050 5105 1000 ...PQ... C6
C6C0:0000 0000 0001 0505 ........ 0B
C6C8:5001 0000 0000 0000 P....... 51
C6D0:001D 1050 5010 0000 ...PP... DD
C6D8:1001 0010 0104 0105 ........ 2C
C6E0:0100 0000 0000 0000 ........ 01
C6E8:1040 4080 1000 1100 .@@..... 31
C6F0:0000 0001 C104 0401 ........ CB
C6F8:1011 5D10 0000 0010 ..]..... 9E
C700:301D 401D D100 5021 0.@...P! EC
C708:0000 01C3 0307 015A .......Z 29
C710:DD01 1100 0000 1D10 ........ 1C
C718:3030 1505 0DD1 0000 00...... 58
C720:0001 0201 0301 5A5A ......ZZ BC
C728:5010 0000 0001 4040 P.....@@ E1
C730:6010 05A5 A100 0000 '....... BB
C738:0001 0202 0100 0A50 .......P 60
C740:1000 0000 0000 1000 ........ 20
C748:0005 5501 0000 0000 ..U..... 5B
C750:0000 0181 1111 1510 ........ C9
C758:0000 0000 0000 001C ........ 1C
C760:BAAA 0000 0000 0020 .......  84
C768:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C770:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C778:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C780:0001 0111 1110 0000 ........ 34
C788:0000 0000 7330 3333 ....s033 09
C790:3330 0000 0000 0000 30...... 63
C798:0303 0330 0330 0001 ...0.0.. 6D
C7A0:1110 1010 0330 3033 .....003 D7
C7A8:3034 4440 0440 0000 04D@.@.. 2C
C7B0:C333 D303 0334 9004 .3...4.. 97
C7B8:5D40 0000 1333 3D30 ]@...3=0 50
C7C0:3334 0004 5540 0000 34..U@.. 00
C7C8:1333 33C3 0334 0440 .33..4.@ B7
```

```
C7D0:4455 0000 1303 303D DU....0= 1C
C7D8:3334 4440 0440 0000 34D@.@.. 2F
C7E0:1303 0303 D330 0000 .....0.. 1F
C7E8:0040 1010 1330 3330 .@...030 06
C7F0:3084 0000 0040 0000 0....@.. F4
C7F8:1333 3303 0334 4440 .33..4D@ 37
C800:4040 0000 0000 1044 @@.....D D4
C808:4440 0004 4440 0000 D@..D@.. 0C
C810:0000 1004 0004 4444 ......DD A0
C818:4440 0000 0000 4000 D@....@. C4
C820:0440 4004 0440 0000 .@@..@.. CC
C828:0000 4004 4404 0044 ..@.D..D D0
C830:4940 1010 000D D444 I@.....D CE
C838:4444 4400 4400 0000 DDD.D... 10
C840:000D 0550 0555 0011 ...P.U.. CD
C848:0000 0000 0001 5005 ......P. 56
C850:5500 5550 0000 0000 U.UP.... FA
C858:0000 5050 5550 5050 ..PPUPPP E5
C860:0DD0 0000 0001 0D01 ........ EC
C868:0D01 0D01 0000 1000 ........ 2C
C870:0000 0000 2009 A002 .... ... CB
C878:0000 0000 0111 0010 ........ 22
C880:0111 1110 0100 1110 ........ 55
C888:0100 0010 01D1 1D10 ........ 10
C890:0100 0010 0100 5110 ......Q. 73
C898:0100 0010 0111 0010 ........ 33
C8A0:0000 0000 0144 5410 .....DT. A9
C8A8:05D5 0000 0000 0000 ........ DA
C8B0:0100 0010 0550 0000 .....P.. 66
C8B8:0111 0000 0000 0000 ........ 12
C8C0:0000 1110 05D1 0000 ........ F7
C8C8:0000 0000 0000 1000 ........ 10
C8D0:0452 0001 1100 0011 .R...... 79
C8D8:1000 0000 0000 001D ........ 2D
C8E0:5000 0005 7100 0000 P...q... C6
C8E8:0000 0050 5440 0445 ...PT@.E 2D
C8F0:0500 3500 0000 0015 ..5..... 4F
C8F8:0000 0000 5100 3330 ....Q.30 B4
C900:0001 0000 0013 5100 ......Q. 65
C908:0000 1D30 0111 0020 ...0...  7F
C910:0115 0010 0000 1110 ........ 47
C918:0000 0010 0110 3010 ......0. 61
C920:0100 0000 0000 0010 ........ 11
C928:001D D100 0100 0000 ........ EF
C930:0100 0010 0011 1100 ........ 33
C938:0100 0010 0185 0010 ........ A7
C940:0000 0000 0100 0610 ........ 17
C948:0111 0011 1100 0011 ........ 45
C950:1100 1110 0000 0000 ........ 32
C958:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C960:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C968:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C970:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C978:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C980:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C988:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C990:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C998:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C9A0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C9A8:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C9B0:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C9B8:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C9C0:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C9C8:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C9D0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C9D8:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C9E0:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C9E8:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
C9F0:0000 0000 0000 0000 ........ 00
C9F8:0000 0000 0000 0000 ........ 00
CA00:0000 0000 0000 0000 ........ 00
CA08:0000 0000 0000 0000 ........ 00
CA10:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
CA18:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
CA20:0000 0000 0000 0000 ........ 00
CA28:0000 0000 0000 0000 ........ 00
CA30:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
CA38:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
CA40:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
CA48:FFFF FFFF FFFF FFFF ........ F8
```

MSX2 / 교육용

산수공부



장지연 (CS PC클럽)

◉ 개요

산수는 가장 중요하면서도 골치아픈 과목중의 하나이다. 이 프로그램은 국민학교 저학년을 대상으로 제작한 프로그램으로, 재미있게 산수공부를 할 수 있을 것이다.

◉ 저장방법

모두 베이직으로 제작되었기 때문에 입력에는 별다른 어려움이 없을 것이다.

저장방법은

```
카세트: CSAVE "MATH"
디스크: SAVE "MATH .BAS"
```

로 하면 된다.

◉ 사용방법

프로그램을 실행시킨 후 연산, 난이도, 문제수, 채점형을 선택한다. 문제를 풀 때에 일문일답일 경우 맞았는지 틀렸는지가 표시되며, 다 풀면 채점표가 나타난다. 또한 성적에 따라 칭찬이나 충고의 말도 나타난다.

메뉴화면에서 자신에게 알맞는 수준의 번호를 선택하기 바란다.

◉ 프로그램 설명

100～150행: 초기화
160～240행: 타이틀
250～300행: 선택
310～610행: 문제풀이
620～790행: 점수표
1000～1020행: 출력 서브루틴
1100～1140행: 입력 서브루틴
5000～5260행: 데이타 영역

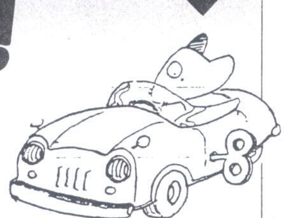
• **리스트**

```
1 ' ##########################
2 '
3 '  EASY MATHEMATICS STUDY
4 '
5 '          1989.4
6 '
7 '    made by Chang J.Y
8 '
9 '      in CS PC clup
10 '
11 '     This program is
12 '
13 '    for young people
14 '
15 ' ##########################
100 B$="+-*/":S$="1234567890"
110 SCREEN0:WIDTH40:KEYOFF:POKE-851,0
120 COLOR15,1,1
130 RESTORE5000
140 FORI=1TO2:READA:FORJ=ATOA+6:READA$:VPOKEJ,VAL("&H
"+A$):NEXTJ,I
150 RESTORE5050:COLOR=(15,0,0,0)
160 '
170 ' title
180 '
190 FORI=1TO20:READA$
200 PRINTSPC(5);A$
210 NEXT
220 LOCATE16,8:PRINT"APR 1989"
230 PRINTTAB(12);"made by Chang J.Y"
240 PRINTTAB(13);"in CS PC clup"
250 RESTORE5230:FORI=1TO7:FORJ=1TO60:NEXT:COLOR=(15,I
,I,I):NEXT
260 SW=4:GOSUB1000:B=K
270 SW=4:GOSUB1000:L=K
280 SW=3:GOSUB1000:S=K
290 SW=2:GOSUB1000:H=K
300 DIMOX(1):FORI=7TO0STEP-1:COLOR=(15,I,I,I):FORJ=1T
O100:NEXTJ,I:CLS
310 '
320 ' test
330 '
340 DEFFNR(X)=INT(RND(1)*X)+1
350 R=RND(-TIME)
360 ERASEOX:DIMOX(S*10):COLOR=NEW
370 FORQQ=0TOS-1:CLS
380 PRINT"## 문제풀이 ##
390 FORQ=1TO10:SW=Q+QQ*10
400 LOCATE0,Q*2
410 X=FNR(L*L*10):Y=FNR(L*L*10)
420 IFB=4ANDX MOD Y<>X/YTHEN410
430 IFB=3ANDX*Y>L*250THEN410
440 IFB=2ANDX-Y<0THEN410
450 IFINKEY$<>""THEN450
460 PRINT"("SW") "X;MID$(B$,B,1);Y"=";
470 A$=INPUT$(1):IFINSTR(S$,A$)=0THENIFA$=CHR$(13)THE
N490ELSEIFA$=CHR$(8)ORA$=CHR$(29)THENIFSS$<>""THENPRI
NTCHR$(29)" "CHR$(29);:SS$=LEFT$(SS$,LEN(SS$)-1):GOTO
470ELSE470ELSE470
480 SS$=SS$+A$:PRINTA$;:GOTO470
490 AN=VAL(SS$):SS$=""
500 ONBGOTO510,520,530,540
510 IFAN=X+YTHEN550ELSE560
520 IFAN=X-YTHEN550ELSE560
530 IFAN=X*YTHEN550ELSE560
540 IFAN=X/YTHEN550ELSE560
550 OX(SW)=1:GOTO570
560 OX(SW)=0
570 IFH=1THENIFOX(SW)=1THENLOCATE27,Q*2:PRINT"맞았읍
니다!":PLAY"T255L12O5CEGO6C":ELSELOCATE27,Q*2:PRINT
"틀렸읍니다...":BEEP:BEEP:BEEP
580 NEXTQ,QQ
590 FORI=7TO0STEP-1
600 COLOR=(15,I,I,I)
610 FORJ=1TO100:NEXTJ,I
620 '
630 ' result
640 '
650 CLS
660 PRINT"    ########## 점 수 ##########"
670 SU=0:FORJ=0TOS-1:FORI=1TO10
680 LOCATE(I-1)*4,J*5+4
690 PRINT"("MID$(STR$(I+J*10),2)")
700 LOCATE(I-1)*4+1,J*5+6
710 IFOX(I+J*10)=1THENPRINTCHR$(132):SU=SU+1ELSEPRINT
"*"
```

```
720 NEXTI,J
730 SJ=SU/S:PRINT
740 IFSJ=10THENP$="참잘했어요"ELSEIFSJ>7.6THENP$="잘
했어요"ELSEIFSJ>5THENP$="보통이네요"ELSEIFSJ>3THENP
$="분발해!"ELSEP$="꽥!열심히해!"
750 PRINT"맞은수는"SU"틀린수는"S*10-SU"    "P$
760 PRINT:PRINTSPC(10):PRINT"TRY AGAIN?[Y,N]"
770 FORI=0TO7:COLOR=(15,I,I,I):FORJ=1TO30:NEXTJ,I
780 A$=INKEY$
790 IFA$="Y"ORA$="y"THENRUNELSEIFA$="N"ORA$="n"THENCL
S:ENDELSE780
1000 READX,Y,A$:IFA$="*"THEN1100
1010 LOCATEX,Y:PRINTA$
1020 GOTO1000
1100 LOCATE12,17
1110 A$=INPUT$(1):K=VAL(A$)
1120 IFK=0ORK>SWTHEN1110
1130 FORI=12TO18:LOCATE14,I:PRINTSPC(17)
1140 NEXT:RETURN
5000 '
5010 '  data area
5020 '
5030 DATA2384,,88,50,20,50,88,
5040 DATA2424,,20,,FB,,20,
5050 DATAe=t    r e==t  d==t  r  r e=t
5060 DATAi+ie=t i i  i     i  i  i i*i
5070 DATAi-ii i d i  i   r i  d==g i/i
5080 DATAi*iv v i v  @Q   i v  c==b i+i
5090 DATAi/i    vd==r=gd=v==gd==r=gi-i
5100 DATAi+i r      i   e==t    i  i*i
5110 DATAi-i i      i   i  i    i  i/i
5120 DATAc=b c==g   v   c==b    v  c=b
5130 DATA ,,
5140 DATA"  e=====r================t
5150 DATA"  i     i                i
5160 DATA"  i     i                i
5170 DATA"  i     i                i
5180 DATA"  i     i                i
5190 DATA"  d=====g                i
5200 DATA"  i     i                i
5210 DATA"  i     i                i
5220 DATA"  c=====v================b
5230 DATA 8,12,1~4,14,13,(1)더하기(2)빼기,8,14,선택,1
4,16,(3)곱하기(4)나누기,8,17,어느?,0,0,*
5240 DATA 8,12,난이도i(1)쉽다 (2)보통이다,14,14,(3)약
간어렵다,14,16,(4)어렵다,0,0,*
5250 DATA 8,12,문제수 i(1)10문제,12,13," ",14,14,(2)2
0문제,14,16,(3)30문제,0,0,*
5260 DATA 8,12,문제형,14,13,(1)열문열답,14,16,(2)풀이
후채점,0,0,*
5270 '
5280 '
5290 '  THE END
5300 '
5310 '
```

MSX1,2 / 게임용

하늘여행



윤은식 (CS PC클럽)

◉ 개요

때는 4318년 7월 19일, 주인공 Y군은 TC-360α 자가용 비행기를 생일선물로 받았다. 신이난 Y군은 이 비행기를 타고 하늘을 여행하고 싶었다.

그런데 그만 너무 멀리 왔나? 아래를 내려다 보니 자기가 살던 곳이 아닌 전혀 다른 곳이었다. 게다가 여러가지 색의 풍선이 하늘을 날고 있으며, 많은 공중 장애물이 비행기 앞을 가로막고 있었다.

이제 어떻게 해야 하나. 살려주세요!

◉ 저장방법

모두 베이직으로 되어 있으므로 입력에는 별다른 어려움이 없을 것이다. 그러나 720행 이하의 데이타는 신중하게 입력해야 한다.

저장은

```
SAVE "BALLON .BAS"
```

로 하면 된다.

◉ 게임방법

이 게임은 3차원 게임으로 화면은 위에서 아래로 스크롤된다. 화면에는 여러가지 색의 풍선이 있고 장애물도

있다. 플레이어가 해야 할 일은 여러가지 색의 풍선을 모으는 것인데, 이 때 장애물에 부딪치면 안된다.

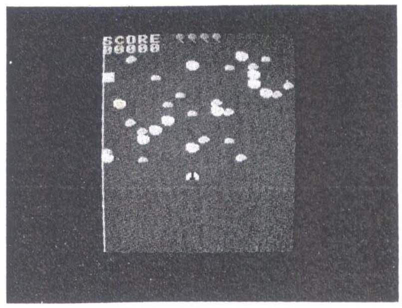
비행기의 높고 낮음은 〈A〉, 〈Z〉키로 조절하는데 〈A〉키는 낮은 높이, 〈Z〉키는 높은 위치이다. 이때에는 반드시 〈CAPS〉키를 누른 상태여야 한다.

비행기, 풍선, 장애물은 각각 3개의 높이를 가지며, 세가지 색의 풍선을 모두 모으면 300점이 가산된다. 장애물에 5번 부딪치면 게임끝.

캐릭터의 종류는 〈표〉를 참조하기 바란다.

위치	비행기	풍선	장애물
낮은높이		(청색)	(바위)
중간높이		(황색)	(구름)
높은높이		(적색)	(구름)

【표】 캐릭터의 종류



【실행화면】

◉ 프로그램 설명

10~20행: 초기변수 세트
30~50행: 배경음악 서브루틴
60~90행: 문자정의 VPOKE
100~130행: 스프라이트 화면 정의
140~160행: 기계어 서브루틴 제작
170~210행: 초기화면
220~370행: 풍선 및 장애물의 발생, 부딪침 등 조사
380~450행: 게임끝 처리
460~470행: 화면 패턴 표시
480~660행: 화면 타이틀 표시
670~680행: 점수표시
690~710행: 음악 데이타
720~810행: 문자 VPOKE 데이타
820~960행: 스프라이트 문자 데이타
970~980행: 기계어 데이타

• 리스트

```
10 ' ## Beginning set. ##
20 CLEAR 1000,&HEC00:DEFINT A-Z:DEFUSR=
&HEC00:SCREEN 1,0,0:KEY OFF:COLOR 15,1,
1:SO$="000000":CH$=STRING$(30,"("):POKE
 -851,1:C=10:Q=RND(-TIME):DIM MU$(30)
30 ' ## Background musics. ##
40 M$(0)="BAGFO2CDC":M$(2)="BAO2CDC":M$
(4)="BO2CDC"
50 PLAY"O4L4V10T255":FOR I=1 TO 30:READ
 MU$(I):NEXT I
60 ' ## VPOKE characters. ##
70 FOR I=&H180 TO &H2D7:VPOKE I,VPEEK(I
) OR VPEEK(I)/2:NEXT I
80 FOR I=&H2005 TO &H200B:VPOKE I,&H3C:
NEXT I
90 FOR J=0 TO 7:READ A:FOR I=A*8 TO A*8
+7:READ A$:VPOKE I,VAL("&H"+A$):NEXT I,
J:FOR I=&H200C TO &H2013:READ A$:VPOKE
I,VAL("&H"+A$):NEXT I
100 ' ## Sprite patterns. ##
110 FOR I=0 TO 13:B$="":FOR J=1 TO 8
120 READ A$:B$=B$+CHR$(VAL("&h"+A$))
130 NEXT J:SPRITE$(I)=B$:NEXT I
140 ' ## Machine code POKEs. ##
150 FOR I=&HEC00 TO &HEC18:READ A$:POKE
 I,VAL("&H"+A$):NEXT I
160 GOSUB 490
170 ' ## Screen display. ##
180 LOCATE 0,0:FOR I=0 TO 381:PRINT"(";
:NEXT I:X=15:Y=20:T=0:GOSUB 680:LOCATE
0,0:PRINT"SCORE(";:IF N>1 THEN FOR I=1
TO N-1:PRINT"y";:NEXT I
190 IF K1>0 THEN FOR I=6190 TO 6190+K1-
1:VPOKE I,120:NEXT I
200 IF K2>0 THEN FOR I=6193 TO 6193+K2-
1:VPOKE I,121:NEXT I
210 IF K3>0 THEN FOR I=6196 TO 6196+K3-
1:VPOKE I,122:NEXT I
220 ' ## Main routine. ##
230 V1=VPEEK(6144+X+Y*32):IF V1=97AND T
=4 THEN C1=14:CP=8
240 IF V1=112 AND (T=2 OR T=4) THEN C1=
15:CP=9
250 IF CF=1 THEN PUT SPRITE 1(CX,CY),9,
C:PUTSPRITE 2,(CX,CY),15,C+2:CY=CY+5:C=
C+1:IF C>11 THEN C=10
```

```
260 IF CY>193 THEN CF=0:CY=0
270 PUT SPRITE 0,(X*8,Y*8-1),C1,CP:PUT
SPRITE 3,(X*8,Y*8-1),15,T:PUT SPRITE 4,
(X*8,Y*8-1),5,T+1:C1=0:IF (V1=104 AND T
=4) OR (V1=97 AND T=2) OR (V1=112 AND T
=0) THEN 390
280 IF V1=120 AND T=4 AND K1<3 THEN K1=
K1+1:VPOKE 6189+K1,120:GOSUB 470 ELSE I
F V1=128 AND T=2 AND K2<3 THEN K2=K2+1:
VPOKE 6192+K2,128:GOSUB 470 ELSE IF V1=
122 AND T=0 AND K3<3 THEN K3=K3+1:VPOKE
 6195+K3,122:GOSUB 470
290 IF K1>2 AND K3>2 THEN S=S+300:K1=0:
K2=0:K3=0:SOUND 2,127:SOUND 3,0:GOSUB 6
80
300 ST=STICK(0):KE$=INKEY$:Y=Y-(ST=1)*(
Y>2)+(ST=5)*(Y<22):X=X-(ST=7)*(X>8)+(ST
=3)*(X<23)
310 IF KE$="A" AND T>0 THEN T=T-2 ELSE
IF KE$="Z" AND T<4 THEN T=T+2
320 A=USR(0):PUT SPRITE0,(X*8,Y*8-1),C1
,CP:LOCATE 0,2:PRINT STRING$(16,CHR$(40
)):X1=RND(1)*16:X2=RND(1)*16:X3=RND(1)*
16:D=D+1
330 M1=104:M2=97:M3=112:IF D=20 THEN M1
=120:M2=121:M3=122:D=0
340 VPOKE 6216+X1,M1:VPOKE 6216+X2,M2:V
POKE 6216+X3,M3
350 IF CF=0 AND K1=3 AND K2=0 AND K3=0
AND D=5 THEN CF=1:CX=RND(1)*128+64
360 O=O+1:IF O>30 THEN O=1
370 PLAY MU$(O):GOTO 230
380 ' ## Player out routine. ##
390 GOSUB 470
400 PLAY "O7L8"+M$(T)+"L4O4":FOR I=T TO
 6 STEP 2:PUT SPRITE 3,(X*8,Y*8-1),15,I
:PUT SPRITE 4,(X*8,Y*8-1),5,I+1:FOR J=0
 TO 100:NEXT J,I:O=0:CF=0:CY=0:FOR I=0
TO 4000:NEXT I:FOR I=0 TO 4:PUTSPRITE I
,(0,0),0,0:NEXT I
410 N=N-1:IF N=0 THEN 430
420 GOTO 180
430 LOCATE 3,12:PRINT"GAME(OVER":IF H<S
 THEN H=S:LOCATE 1,14:PRINT"YOU(ARE(BES
T"
440 LOCATE 2,16:PRINT"BEST(SCORE(IS":LO
CATE 5,18:PRINT RIGHT$(SO$+MID$(STR$(H)
,2,5),5):PLAY"RO5DR32O4BR32O4BR32A.R32A
8R32GRER32DR32FR32G.R32A8R32F2."
450 IF PLAY(0)=0 THEN 160 ELSE FOR I=0
TO 3000:NEXT I:GOTO 450
460 ' ## Pattern print. ##
470 LOCATE X-8,Y:PRINT"(";:SOUND 9,16:S
OUND 2,254:SOUND 3,0:SOUND 11,49:SOUND
12,8:SOUND 13,0:RETURN
480 ' ## Title screen. ##
490 WIDTH 32:LOCATE 0,23
500 PRINTCH$
510 PRINT"(zz(((z((z(((z(((zzz(zzz(z((z
("
520 PRINT"(z(z(z(z(z(((z(((z(z(z(z(zz(z
("
530 PRINT"(zz((z(z(z(((z(((z(z(z(z(z(zz
("
540 PRINT"(z(z(zzz(z(((z(((z(z(z(z(z((z
("
550 PRINT"(zz((z(z(zzz(zzz(zzz(zzz(z((z
("
560 PRINTCH$
570 PRINT"(((((((HIT(SPACE(KEY(((((((
("
580 PRINTCH$
590 PRINT"(x(((BLUE(BALLOON((h(((((ROCK
("
600 PRINTCH$
610 PRINT"({(YELLOW(BALLOON((a((CLOUD(1
("
620 PRINTCH$
630 PRINT"(z((((RED(BALLOON((p((CLOUD(2
("
635 FOR I=0 TO 8:PRINT CH$:NEXT
650 KE$=INKEY$:IF KE$=" " THEN WIDTH 16
:N=5:RETURN
660 GOTO 650
670 ' ## Score display. ##
680 LOCATE 0,1:PRINT RIGHT$(SO$+MID$(ST
R$(S),2,5),5);"((((((((((":RETURN
690 ' ## Music DATAs. ##
700 DATA O4D,G,A,B.,B8,B,B,O5D.,D8,D,O4
B,A,G,A,R,B
710 DATA B,O5D,O4B.,B8,B,A,B.,B8,A,G,E,
E,D,R
720 ' ## VPOKE character DATAs. ##
730 DATA 40,0,0,0,0,0,0,0,0
740 DATA 97,00,00,38,7C,FE,FE,FC,70
750 DATA 104,00,00,00,00,38,7C,7C,7C
760 DATA 112,78,FE,FF,FF,FF,FF,7E,3C
770 DATA 120,00,18,3C,3C,18,08,04,00
780 DATA 121,38,7C,7C,7C,38,10,08,04
790 DATA 122,3C,7E,7E,7E,7E,38,08,04
```

```
800 DATA 123,00,10,38,7C,FE,FE,FE,FE
810 DATA EC,6C,FC,7C,BC,9C,1C,3C
820 ' ## Sprite character DATAs. ##
830 DATA 00,00,24,66,E7,E7,C3,C3
840 DATA 00,18,18,18,18,3C,3C,3C
850 DATA 00,00,00,28,6C,FF,C6,C6
860 DATA 00,00,10,10,10,10,38,38
870 DATA 00,00,00,00,00,28,6C,6C
880 DATA 00,00,00,00,10,10,10,10
890 DATA 84,06,03,00,00,01,81,C0
900 DATA 10,00,80,34,18,5C,1C,04
910 DATA 00,00,38,7C,FE,FE,FC,70
920 DATA 78,FE,FF,FF,FF,FF,7E,3C
930 DATA 10,38,38,38,54,54,7C,00
940 DATA 00,10,38,10,38,54,7C,00
950 DATA 00,00,C6,C6,82,00,00,28
960 DATA 00,00,C6,EE,44,00,00,44
970 ' ## Machine code DATAs. ##
980 DATA 21,40,18,11,00,ED,01,A0,02,CD,
59,00,21,00,ED,11,60,18,01,A0,02,CD,5C,
00,C9
```

MSX1,2 / 게임용

FIGHTER

박재훈



◉ 개요

어느날 야채가게에서 한 홍당무가 문득 떠오른 의문 때문에 괴로워하고 있었다. 즉「나는 어째서 이렇게 태어나서 아무 것도 못하고 사람들의 반찬거리가 되는 것일까? 나는 자유로이 이 세상을 살아가고 싶다」고 생각하게 된 것이다.

이 일로 몇일 간을 고민한 끝에 홍당무는 야채가게 주인에게 이렇게 말했다.「주인님, 저를 자유롭게 해주세요」하고. 그러자 주인은「이 세상을 살아가기 위해서는 강인한 체력이 필요하다. 네가 여기 있는 배추 4형제를 물리칠 수 있다면 자유롭게 해주겠다」고 말했다.

자, 과연 홍당무의 운명은 어떻게 될까?

◉ 게임방법

좌우 커서키로 통통 튀고 있는 홍당무를 좌우로 이동시키며 배추와 부딪친다. 이때 배추가 홍당무보다 아래에 있을 경우에는 뒤로 밀리게 된다. 반대의 경우에는 홍당무가 뒤로 밀리게 된다. 이렇게 해서 경기장밖으로 먼저 밀려나간 쪽이 진다. 배추는 4개가 나타나는데, 갈수록 강하다.

◉ 프로그램 설명

1행: 초기설정
2행: 스프라이트 패턴 정의, 변수 초기 설정
3행: 변수 초기 설정 및 스프라이트 충돌시의 끼어들기 지정
4행: 좌표처리 및 효과음
5행: 캐릭터 표시, 좌표처리, 게임끝 판정 등 처리
6행: 이겼을 경우의 리플레이 표시
7행: 스프라이트 충돌시 끼어들기 금지 및 배추의 X좌표 등 표시

• **리스트**

```
1 KEYOFF:COLOR 15,1,1:SCREEN 1,2:WIDTH 30
2 FOR I=0 TO 3:VPOKE 360+I,VAL("&H"+MID$("183C7EFF",I
*2+1,2)):NEXT:LOCATE 5,16:PRINTSTRING$(20,45):FOR I=0
 TO 30:A$=A$+CHR$(VAL("&H"+MID$("0246AED66A160A1F3F3F
3FDFE77B310080CAEAD6ACD0A0F0F8F8F8F6CEBC18",I*2+1,2))
):NEXT:SPRITE$(0)=A$:P=4:SPRITE ON
3 A=48:B=104:C=192:D=82:E=-6:F=0:ONSPRITE GOSUB 7
4 E=E+1:F=F+1:IF B>109 THEN E=-6:PLAY"O4G" ELSE IF D>
109 THEN F=-7:PLAY"T255L8SM500004C"
5 PUTSPRITE0,(A,B),6,0:PUTSPRITE1,(C,D),2,0:S=STICK(0
):A=A+4*(S=7)+4*(S=3)*(A<C):C=C+P*(A<C)+RND(1)*6:IF A
>34 AND C<208 THEN B=B+E:D=D+F:GOTO 4 ELSE PLAY"SM500
0L6404BGFEL4C":IF A<=40 THEN:LOCATE 11,7:PRINT "LOST.
..":FOR I=0 TO 1:I=-STRIG(0):NEXT:RUN
6 PUTSPRITE P,(8+(P-2)*20,160),2,0:P=P+1:IF P<8 THEN
3 ELSE LOCATE 9,7:PRINT"WIN!!":FOR I=0 TO 1:I=-STRIG(
0):NEXT:RUN
7 SPRITEOFF:G=(B>D)*(B-D):H=(B<D)*(D-B):PLAY"O5A":FOR
 I=0 TO 3:A=A+G:C=C-H:PUTSPRITE0,(A,B),15,0:PUTSPRITE
1,(C,D),15,0:NEXT:SPRITEON:RETURN
```

SPC-1000 / 교육용

VDP 그래픽 확장



유한석 (CS PC클럽)

◉ 개요

이 프로그램은 VDP 유니트를 가진 SPC-1000 유저에게 많은 그래픽 명령어를 확장시켜주는 프로그램이다. 기존의 VDP 베이직에는 없는 많은 명령어가 추가되었으므로 MSX 베이직 프로그램의 변환이 훨씬 쉬워질 것이다. 여기에서의 명령어 사용방식을 보면 베이직상에서 POKE, PEEK, CALL 형식을 사용하도록 되어 있는데, 이것은 프로그래밍상의 간편, 속도의 향상, 그리고 메모리의 절약 때문이다.

◉ 저장방법

베이직상에서

```
SAVEM "VDP GRAPHIC", &HE900, &HEEED
```

하면 된다.

◉ 사용방법

이 프로그램을 사용하기 전에 반드시 VDP베이직을 로드하여야 한다. 기타 BIOS, HOOK에 대한 사항은 컴퓨터학습 '88년 1월호를 참고하기 바란다.

1. PSET

POKE &HF700, X좌표, Y좌표, 색깔: CALL &HE900

2. PRESET

POKE &HF700, X좌표, Y좌표: CALL &HE903

3. POINT

POKE &HF700, X좌표, Y좌표: CALL &HE906: 변수=PEEK(&H13E0)

변수에 색깔이 기억된다.

4. LINE

POKE &HF700, X1, Y1, X2, Y2 색깔: CALL &HE909

5. BOX

POKE &HF700, X1, Y1, X2, Y2, 색깔: CALL &HE90C

6. BOX FILL

POKE &HF700, X1, Y1, X2, Y2, 색깔: CALL &HE90F

7. CIRCLE

POKE &HF700, X, Y, X반경, Y반경, 색깔: CALL &HE912

8. 화면 반전

CALL &HE915

9. 스크린 0에서 화면 스크롤

① 상: CALL &HE918
③ 하: CALL &HE91B
③ 좌: CALL &HE91E
④ 우: CALL &HE921

10. 스크린1에서 화면 스크롤

① 상: CALL &HE924
② 하: CALL &HE927
③ 좌: CALL &HE92A
④ 우: CALL &HE92D

11. 화면 뒤집기

① 좌우 뒤집기: CALL &HE930
② 상하 뒤집기: CALL &HE933

12. 화면 보관 및 출력

먼저 CLEAR &H9800한 후,
보관: CALL &HE936
출력: CALL &HE939

◉ 프로그램 설명 및 점프 테이블

E900H~E902H: 점을 찍는다.
E903H~E905H: 점을 지운다.
E906H~E908H: 점의 색깔을 알아본다.
E909H~E90BH: 선을 긋는다.
E90CH~E90EH: 상자를 그린다(BOX)
E90FH~E911H: 속이찬 상자를 그린다(BOX FILL)
E912H~E914H: 원을 그린다.
E915H~E917H: 화면을 뒤집는다.
E918H~E91AH: 스크린0에서 화면을 위로 스크롤한다.

E91BH~E91DH: 스크린0에서 화면을 아래로 스크롤한다.

E91EH~E920H: 스크린0에서 화면을 왼쪽으로 스크롤한다.

E921H~E923H: 스크린0에서 화면을 오른쪽으로 스크롤한다.

E924H~E926H: 스크린1에서 화면을 위로 스크롤한다.

E927H~E929H: 스크린1에서 화면을 아래로 스크롤 한다.

E92AH~E92CH: 스크린1에서 화면을 왼쪽으로 스크롤 한다.

E92DH~E92FH: 스크린1에서 화면을 오른쪽으로 스크롤한다.

E930H~E932H: 화면상의 좌우를 뒤집는다.

E933H~E935H: 화면상의 상하를 뒤집는다.

E936H~E938H: 메모리에 스크린을 보관한다.

E939H~E93BH: 메모리의 데이타를 화면에 출력한다.

• 덤프리스트

```
:E900= C3 3C E9 C3 4E E9 C3 60
:E908= E9 C3 B8 E9 C3 3A EA C3
:E910= 9B EA C3 DD EA C3 46 EB
:E918= C3 78 ED C3 B2 ED C3 08
:E920= ED C3 40 ED C3 5E EE C3
:E928= 98 EE C3 EE ED C3 26 EE
:E930= C3 1F EC C3 49 EC C3 D4
:E938= EE C3 E1 EE 3A 02 F7 32
:E940= 2F E2 3A 00 F7 67 3A 01
:E948= F7 6F CD 63 E1 C9 3A 40
:E950= E8 32 2F E2 3A 00 F7 67
:E958= 3A 01 F7 6F CD 63 E1 C9
:E960= 3A 00 F7 67 3A 01 F7 6F
:E968= CD 96 E9 E5 17 17 17 F6
:E970= 47 32 78 E9 CD 24 E5 CB
:E978= 00 E1 28 0F CB EC CD 24
:E980= E5 E6 F0 0F 0F 0F 0F 32
:E988= E0 13 C9 CB EC CD 24 E5
:E990= E6 0F 32 E0 13 C9 7C 2F
:E998= E6 07 F5 D5 54 7D E6 F8
:E9A0= 1F 1F 1F 67 7D E6 07 6F
:E9A8= 7A E6 F8 1F 1F 1F 87 87
:E9B0= 87 16 00 5F 19 D1 F1 C9
:E9B8= 3A 04 F7 32 2F E2 AF 32
:E9C0= 05 F7 01 01 01 2A 00 F7
:E9C8= 3A 03 F7 94 30 04 06 FF
:E9D0= ED 44 57 3A 02 F7 95 30
:E9D8= 04 0E FF ED 44 5F BA 30
:E9E0= 1A 3E 01 32 05 F7 7D 6C
:E9E8= 67 22 00 F7 2A 02 F7 7D
:E9F0= 6C 67 22 02 F7 7B 5A 57
:E9F8= 79 48 47 7B CB 3F 32 06
:EA00= F7 D9 ED 4B 00 F7 3A 05
:EA08= F7 B7 28 03 79 48 47 61
:EA10= 68 CD 63 E1 2A 02 F7 3A
:EA18= 00 F7 BD 28 1C D9 81 32
:EA20= 00 F7 3A 06 F7 82 32 06
:EA28= F7 BB 38 D5 93 32 06 F7
:EA30= 3A 01 F7 80 32 01 F7 18
:EA38= C8 C9 2A 00 F7 22 07 F7
:EA40= 2A 02 F7 22 09 F7 3A 04
:EA48= F7 32 2F E2 3A 08 F7 32
:EA50= 03 F7 CD B8 E9 2A 08 F7
:EA58= 22 01 F7 3A 09 F7 32 00
:EA60= F7 3A 0A F7 32 03 F7 CD
:EA68= B8 E9 3A 09 F7 32 00 F7
:EA70= 3A 0A F7 32 03 F7 32 01
:EA78= F7 3A 07 F7 32 02 F7 CD
:EA80= B8 E9 3A 0A F7 32 01 F7
:EA88= 3A 07 F7 32 02 F7 32 00
:EA90= F7 3A 08 F7 32 03 F7 CD
:EA98= B8 E9 C9 3A 04 F7 32 2F
:EAA0= E2 2A 00 F7 22 07 F7 2A
:EAA8= 02 F7 22 09 F7 3A 08 F7
:EAB0= 32 03 F7 CD B8 E9 3A 08
:EAB8= F7 3C 32 08 F7 32 01 F7
:EAC0= 32 03 F7 3A 07 F7 32 00
:EAC8= F7 3A 09 F7 32 02 F7 CD
:EAD0= B8 E9 3A 08 F7 47 3A 0A
:EAD8= F7 B8 20 DA C9 3A 04 F7
:EAE0= 32 2F E2 21 00 00 22 07
:EAE8= F7 22 09 F7 3A 02 F7 32
:EAF0= 08 F7 3A 03 F7 32 0A F7
:EAF8= 22 0B F7 3A 00 F7 4F 3A
:EB00= 08 F7 81 4F 3A 01 F7 47
:EB08= 3A 0A F7 80 47 61 68 CD
:EB10= 63 E1 2A 09 F7 CD 3D EB
:EB18= EB 2A 07 F7 B7 ED 52 22
:EB20= 07 F7 CD 3D EB ED 5B 09
:EB28= F7 19 22 09 F7 2A 0B F7
:EB30= 23 22 0B F7 11 26 03 B7
:EB38= ED 52 20 BF C9 06 07 CB
:EB40= 2C CB 1D 10 FA C9 AF 32
:EB48= 01 F7 32 00 F7 3E BF 32
:EB50= 02 F7 CD F2 EB 3A 01 F7
:EB58= CD 18 EC 22 05 F7 01 00
:EB60= 20 09 22 07 F7 3A 02 F7
:EB68= CD F5 EB 3A 02 F7 CD 18
:EB70= EC 22 09 F7 01 00 20 09
:EB78= 22 0B F7 2A 05 F7 CD 24
:EB80= E5 32 03 F7 2A 07 F7 CD
:EB88= 24 E5 32 04 F7 2A 09 F7
:EB90= CD 24 E5 32 0D F7 2A 0B
:EB98= F7 CD 24 E5 32 0E F7 2A
:EBA0= 09 F7 3A 03 F7 CD 31 E5
:EBA8= 2A 0B F7 3A 04 F7 CD 31
:EBB0= E5 2A 05 F7 3A 0D F7 CD
:EBB8= 31 E5 2A 07 F7 3A 0E F7
:EBC0= CD 31 E5 3A 00 F7 3C 3C
:EBC8= 3C 3C 3C 3C 3C 3C 32 00
:EBD0= F7 FE 00 CC DF EB 3A 01
:EBD8= F7 FE 60 C8 C3 52 EB AF
:EBE0= 32 00 F7 3A 01 F7 3C 32
:EBE8= 01 F7 3A 02 F7 3D 32 02
:EBF0= F7 C9 3A 01 F7 E6 F8 CB
:EBF8= 07 CB 07 47 E6 03 67 78
:EC00= E6 E0 6F 3A 00 F7 CB 3F
:EC08= CB 3F CB 3F 06 00 4F 09
:EC10= 3E 03 29 3D C2 12 EC C9
:EC18= E6 07 06 00 4F 09 C9 11
:EC20= 00 18 21 00 00 AF A9 CD
:EC28= 24 E5 06 08 CB 3F CB 11
:EC30= 10 FA 79 CD 31 E5 23 1B
:EC38= 7A B3 20 E9 11 00 00 CD
:EC40= 60 EC 11 00 20 CD 60 EC
:EC48= C9 21 00 00 CD 96 EC 21
:EC50= 00 20 CD 96 EC 26 00 CD
:EC58= BD EC 26 20 CD BD EC C9
:EC60= 06 18 C5 D5 21 F8 00 19
:EC68= 06 10 C5 06 08 CD 24 E5
:EC70= 4F EB CD 24 E5 EB CD 31
:EC78= E5 EB 79 CD 31 E5 EB 13
:EC80= 23 10 EA AF 01 10 00 ED
:EC88= 42 C1 10 DE D1 21 00 01
:EC90= 19 EB C1 10 CD C9 01 00
:EC98= 03 C5 E5 11 05 F7 06 08
:ECA0= CD 24 E5 12 23 13 10 F8
:ECA8= E1 11 0C F7 06 08 1A CD
:ECB0= 31 E5 23 1B 10 F8 C1 0B
:ECB8= 78 B1 20 DD C9 06 0C 7C
:ECC0= C6 17 32 00 F7 C5 2E 00
:ECC8= E5 11 0E F7 CD F9 EC 3A
:ECD0= 00 F7 67 2E 00 11 0E F8
:ECD8= CD F9 EC E1 E5 11 0E F8
:ECE0= CD 00 ED 3A 00 F7 67 2E
:ECE8= 00 3D 32 00 F7 11 0E F7
:ECF0= CD 00 ED E1 24 C1 10 CD
:ECF8= C9 01 00 01 CD 74 E5 C9
:ED00= 01 00 01 EB CD 88 E5 C9
:ED08= 21 00 00 11 20 F7 01 C0
:ED10= 03 CD 74 E5 11 20 F7 21
:ED18= 21 F7 06 18 C5 D5 E5 06
:ED20= 27 7E 12 23 13 10 FA 01
:ED28= 28 00 E1 D1 09 EB 09 EB
:ED30= C1 10 E9 21 20 F7 11 00
:ED38= 00 01 C0 03 CD 88 E5 C9
:ED40= 21 00 00 11 20 F7 01 C0
:ED48= 03 CD 74 E5 11 47 F7 21
:ED50= 46 F7 06 18 C5 D5 E5 06
:ED58= 27 7E 12 2B 1B 10 FA 01
:ED60= 28 00 E1 D1 09 EB 09 EB
:ED68= C1 10 E9 21 20 F7 11 00
:ED70= 00 01 C0 03 CD 88 E5 C9
:ED78= 21 00 00 11 20 F7 01 C0
:ED80= 03 CD 74 E5 21 20 F7 11
:ED88= 48 F7 06 28 C5 D5 E5 06
:ED90= 17 1A 77 C5 01 28 00 09
:ED98= EB 09 EB C1 10 F3 E1 D1
:EDA0= C1 23 13 10 E7 21 20 F7
:EDA8= 11 00 00 01 C0 03 CD 88
:EDB0= E5 C9 21 00 00 11 20 F7
:EDB8= 01 C0 03 CD 74 E5 21 B8
:EDC0= FA 11 90 FA 06 28 C5 D5
:EDC8= E5 06 17 1A 77 C5 01 28
:EDD0= 00 ED 42 EB ED 42 EB C1
:EDD8= 10 F1 E1 D1 C1 23 13 10
```

```
:EDE0= E5 21 20 F7 11 00 00 01
:EDE8= C0 03 CD 88 E5 C9 21 00
:EDF0= 18 11 20 F7 01 00 03 CD
:EDF8= 74 E5 21 20 F7 11 21 F7
:EE00= 06 18 C5 D5 E5 06 1F 1A
:EE08= 77 23 13 10 FA 01 20 00
:EE10= E1 D1 09 EB 09 EB C1 10
:EE18= E9 21 20 F7 11 00 18 01
:EE20= 00 03 CD 88 E5 C9 21 00
:EE28= 18 11 20 F7 01 00 03 CD
:EE30= 74 E5 21 3F F7 11 3E F7
:EE38= 06 18 C5 D5 E5 06 1F 1A
:EE40= 77 2B 1B 10 FA 01 20 00
:EE48= E1 D1 09 EB 09 EB C1 10
:EE50= E9 21 20 F7 11 00 18 01
:EE58= 00 03 CD 88 E5 C9 21 00
:EE60= 18 11 20 F7 01 00 03 CD
:EE68= 74 E5 21 20 F7 11 40 F7
:EE70= 06 20 C5 D5 E5 06 17 1A
:EE78= 77 C5 01 20 00 09 EB 09
:EE80= EB C1 10 F3 E1 D1 C1 23
:EE88= 13 10 E7 21 20 F7 11 00
:EE90= 18 01 00 03 CD 88 E5 C9
:EE98= 21 00 18 11 20 F7 01 00
:EEA0= 03 CD 74 E5 21 00 FA 11
:EEA8= E0 F9 06 20 C5 D5 E5 06
:EEB0= 17 1A 77 C5 01 20 00 ED
:EEB8= 42 EB ED 42 EB C1 10 F1
:EEC0= E1 D1 C1 23 13 10 E5 21
:EEC8= 20 F7 11 00 18 01 00 03
:EED0= CD 88 E5 C9 21 00 00 11
:EED8= 00 98 01 FF 3F CD 74 E5
:EEE0= C9 21 00 98 11 00 00 01
:EEE8= FF 3F CD 88 E5 C9 00 00
:EEF0= 00 00 00 00 00 00 00 00
:EEF8= 00 00 00 00 00 00 00 00
```

SPC-1500 / 게임용

마법의 세계



허윤회

◉ 개요

얼음으로 둘러쌓인 남극에서 물개는 그들의 적인 곰들의 위협속에 하루하루를 생활하고 있었다. 그러던 어느날 물개는 마법사로부터 7가지의 마법을 배워 이 곰들을 물리치려 한다. 곰들과의 정면승부는 매우 위험하므로 마법을 적절히 사용하여야만 한다.

자, 이제 무서우면서도 아기자기한 마법의 세계로 들어가 보자.

◉ 저장방법

〈리스트1〉은 입력후

```
SAVE "CHR DATA"
```

로, 〈리스트2〉는

```
SAVE "MAGIC WORLD"
```

로 각각 저장한다.

◉ 사용방법

프로그램을 실행시키면 타이틀 화면이 나타나며, 이때 〈스페이스바〉를 누르면 게임이 시작된다. 물개는 커서키로 조종하며, 〈W〉키는 세븐 매직 모드로 들어갈때 사용한다. 〈Q〉키는 점프할 때나 세븐 매직 모드에서 마법을 선택할 때 사용한다.

플레이어는 물개를 움직여 장애물을 피해 곰을 하나씩 없애면 된다. 물개가 한번 점프하면 그자리의 얼음은 갈라지며, 두번 점프하면 얼음이 깨진다. 얼음이 갈라진 자리에 곰이 서면 얼음이 깨지면서 곰은 그 자리에서 빠져 죽는다. 이런 방법으로 곰들을 모두 없애면 한판을 넘어갈 수가 있다.

마법을 사용하면 COURAGE(담력)가 감소하며, COURAGE 는 곰을 없앨때 마다 증가한다. 세븐 매직 모드에서의 마법은 〈표〉를 참조하기 바란다.

종류	특징	COURAGE 감소
바나나	곰을 날려보냄(실패율 큼)	1
첫번째 개	잠깐동안 곰들을 멈춤	2
거울	다른곳으로 워프	5
호리병	장애물을 부숨	10
두번째 개	땅을 파헤침	17
빵	댓수를 늘림	26
자석	번개로 곰들을 모두 없앰	37

[표] 마법의 종류 및 특징

◉ 프로그램 설명

• 리스트1

10행: 초기치 설정

20~80행: 데이타를 메모리로 입력

90행: 메인 프로그램 로드

100~330행: 데이타

• 리스트2

20~30행: 변수영역 설정

40~80행: 메인 서브루틴
90~190행: 물개의 움직임 처리
200~240행: 변수정의
250~290행: 도형정의
300~380행: 화면 체크
390~410행: 음악
420~480행: 화면상의 수치 표시
490~670행: 스테이지
680~1100행: 세븐 매직 모드 처리
1110~1240행: 게임끝 및 타이틀 처리
1250~1310행: 점프처리
1320~1510행: 데이타

• 리스트1

```
10 INIT:POKE&HF88E,&HF0:WIDTH40:REPEATON:DEFINTA-Z:PL
AY150:CLEAR:LOCATE2,0:CFLASH1:PRINT"PCG SETTING.."
20 FOR I=0 TO 10:READ D$:DEFCHR$(I+96)=HEXCHR$(D$)
30 E$="":FOR J=0 TO 2:A$=MID$(D$,J*16+1,16):FOR K=0 T
O 7:B$=MID$(A$,K*2+1,2)
40 C$=HEX$(ASC(MIRROR$(CHR$(VAL("&H"+B$))))):C$=STRIN
G$(2-LEN(C$),"0")+C$
50 E$=E$+C$:NEXT K,J:DEFCHR$(I+107)=HEXCHR$(E$)
60 NEXT:FOR I=0 TO 11:READ D$:DEFCHR$(I+118)=HEXCHR$(
D$):NEXT
70 FOR I=48 TO 93:A$="":FOR J=1 TO 8:A=ASC(MID$(CGPAT
$(I),J,1))
80 A$=A$+CHR$(A OR A/2):NEXT:DEFCHR$(I)=A$+A$+A$:NEXT
90 DEFCHR$(32)=HEXCHR$("000000000000000000000000000000
000000000000000000"):CFLASH0:CLS:LOCATE2,0:CFLASH1:P
RINT"MAIN PROGRAM LOADING..":CFLASH:LOAD
100 '---  DATA
110 DATA FFFFFFFFFE1DEBFFFFFFFFFFFE1DE9FFFFFFFFFFFE1
DEBF
120 DATA FFFFFFFFFFFFFF08FFFFFFFFFFFFFF08FFFFFFFFFFFF
FF08
130 DATA B77FBFCFCFCCE6F0B71F8ECFCECCE6F0B77FBFCFCFCC
E6F0
140 DATA F6FCFEF6C0010307767CFEC600010307F6FCFEF6C001
0307
150 DATA B77FBFCFCFD8D8E0B71F8E7FCED8D8E0B77FBFCFCFD8
D8E0
160 DATA F6E9EBF4F6F3ECDFF6E9EBF0F2F1ECCFF6E9EBF4F6F3
ECDF
170 DATA 37CBF3074B9BF70337CBF3074BFBF70337CBF3074B9B
F703
180 DATA 0FD9DE8E110F078FCFC9CE82110B038FDFD9DE8E110F
078F
190 DATA FDF6FAFAF8F8383DFDF6FAFAE8D8181DFDF6FAFAF8F8
3830
200 DATA BF7BB7871F0F07879F1B978717030383BF7BB7871F0F
0787
210 DATA FDF6FBFBF8F070A1FDF6FBFBF8B03081FDF6FBFBF8F0
70A1
220 DATA FFFFFFFFFFFFFFFFCE73762424264A4AFEF7F6EDEDEF
CEDA
230 DATA FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
FFFF
240 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000FF005B005500
0000
250 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF0000000000000000000000000000
0000
260 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF8D6C9C923329585EEF6D9DF67769
DE0F
270 DATA FCF8700000018307FCF8748EFA658B77FDFB768EFA65
8B77
280 DATA B3839342E6F98080B3839302028180808B3839342E281
8080
290 DATA 830178787C3880C0BB458A9ABE64BBC3830118387C38
80C0
300 DATA BD5A7E66BD7E7EBCBC5A7C64B17878A1BD5A7E66BD72
7EB0
310 DATA B383930202818080B383938206F98080B38393020281
8080
320 DATA E180000000000103E19E7F7FFFFEFD7BE18001010306
107B
330 DATA DBDB181818000081181 8DBDBDBE77EBE181818181800
0081
```

• 리스트2

```
1 '
2 '  MAGIC WORLD
3 '
4 '
5 '
20 '---  INITALIZE
30 DIM TQ(10),TR(10),MP$(10),M$(10),T$(10):GOSUB 1320
:GOTO 1130
40 GOSUB 250:GOSUB 420:GOSUB 210:GOSUB 490:GOSUB 470:
GOSUB 480
50 '---  MAIN
60 LOCATE 18,10:PRINT M$(6)
```

```
70 WHILE T>0:GOSUB 90:T=T-1:WEND
80 GOSUB 90:F=INT(RND*4)+1:TI=TQ(F):TJ=TR(F):GOSUB 30
0:GOSUB 90:GOTO 70
90 '---  MOVE
100 IFINP(&H1901)=&H40THENJS=1ELSEIFINP(&H1902)=&H40T
HENJS=2ELSEJS=0
105 ON JS GOTO 110,130:GOTO 140
110 LOCATE I,J:PRINT CL$:ON N/2-1 GOSUB 1260,1280:GOS
UB 620:GOSUB 1300
120 LOCATE V,Y:PRINT M$(N+A):I=V:X=V:CL$=MP$(3):GOTO
140
130 GOSUB 680
140 IFINP(&H1904)=2THENST=2ELSEIFINP(&H1902)=2THENST=
4ELSEIFINP(&H1901)=2THENST=6ELSEIFINP(&H1903)=2THENST
=8ELSEST=0
145 IF ST MOD 2=1 OR ST=0 THEN RETURN
150 N=-4*(ST=4)-6*(ST=6)-N*((ST=2)+(ST=8))
160 X=I+2*((ST=4)-(ST=6)):Y=J+2*((ST=8)-(ST=2)):A=A-(
A=0)+(A=1)
170 VX=X:VY=Y:GOSUB 600:IF W$<>"w" AND W$<>"z"THEN X=
I:Y=J
180 LOCATE I,J:PRINT CL$:V=X:W=Y:GOSUB 620:LOCATE X,Y
:PRINT M$(N+A):I=X:J=Y
190 RETURN
200 '---  DEFINE
210 G=3:P=100:R=1:IX=2:II=0:T=0:CL$=MP$(1)
220 FOR I=1 TO 4:D(I)=1:NEXT:X=18:Y=10:I=X:J=Y:A=0:N=
6:S=4:B=0:TN=4
230 TQ(1)=4:TQ(2)=4:TQ(3)=34:TQ(4)=34:TR(1)=2:TR(2)=1
6:TR(3)=2:TR(4)=16
240 RETURN
250 '---  CHR MAKE
260 FOR I=4 TO 7:READ A$,B$:M$(I)=A$+CHR$(31,29,29)+B
$:NEXT
270 FOR I=0 TO 3:READ A$:READ B$:MP$(I)=A$+CHR$(31,29
,29)+B$:NEXT
280 FOR I=4 TO 7:READ A$,B$:T$(I)=A$+CHR$(31,29,29)+B
$:NEXT
290 RETURN
300 '---  SCREEN CHECK
310 IF D(F)=0 THEN RETURN
320 IF RND>.5 THEN TX=TI+SGN(X-TI)*2:TY=TJ ELSE TY=TJ
+SGN(Y-TJ)*2:TX=TI
330 S=-4*(TX<TI)-6*(TX>=TI):B=B-(B=0)+(B=1):VX=TX:VY=
TY:GOSUB 600
340 IF W$="w" OR W$="z" OR W$="{" OR W$="1" THEN GOTO
 350 ELSE TX=TI:TY=TJ
350 LOCATE TI,TJ:PRINT C$(F):V=TX:W=TY:GOSUB 630
360 LOCATE TX,TY:PRINT T$(S+B):IF TX=X AND TY=Y THEN
G=G-1:GOSUB 470:GOTO 970
370 IF C$(F)=MP$(3)THEN D(F)=0:TN=TN-1:P=P+5:GOSUB 48
0:LOCATE TX,TY:GOSUB 640
380 TQ(F)=TX:TR(F)=TY:RETURN
390 '---  SOUND
400 SOUND 0,115:SOUND 6,18:SOUND 7,50:SOUND 8,16:SOUN
D 12,20:SOUND 13,0:RETURN
410 SOUND 0,100:SOUND 6,10:SOUND 7,50:SOUND 8,16:SOUN
D 12,20:SOUND 13,0:RETURN
420 '---  SCREEN
430 FOR I=0 TO 6:A=I*2+2:LOCATE A,23:PRINT CHR$(123+I
)
440 LINE(A*8-1,184)-(A*8+8,192),PSET,4,B:LINE(A*8-2,1
83)-(A*8+9,193),PSET,5,B
450 NEXT:LOCATE 17,23:PRINT"STOCK    COURAGE"
460 RETURN
470 LOCATE 23,23:PRINT USING"##",G:IF G=0 THEN GOTO 1
110 ELSE RETURN
480 LOCATE 34,23:PRINT USING"###",P:IF TN=0 THEN GOTO
 1010 ELSE RETURN
490 '---  MAKE STAGE
500 FOR U=1 TO 8:READ R$(U):NEXT
510 FOR U=0 TO 10:LINE(10-U,10-U)-(29+U,11+U),"y",B:N
EXT
520 FOR O=0 TO 7:D$=MID$(R$(R),O*4+1,4):FOR Q=0 TO 3:
E$=MID$(D$,Q+1,1)
530 E$=BIN$(VAL("&H"+E$)):E$=STRING$(4-LEN(E$),"0")+E
$:FOR R1=1 TO 4:E1=VAL(MID$(E$,R1,1)):IF E1=0 THEN GO
SUB 580
540 LOCATE Q*8+R1*2+2,O*2+2:PRINT MP$(E1):NEXT:NEXT:N
EXT
550 FOR O=4 TO 36 STEP 2:S$=SCRN$(O,16,1):LOCATE O,18
560 IF S$="v" OR S$="y" THEN PRINT MP$(0) ELSE PRINT
MP$(2)
570 NEXT:RETURN
580 S$=SCRN$(Q*8+R1*2+2,O*2,1):IF S$="v" OR S$="y" TH
EN E1=0 ELSE E1=2
590 RETURN
600 '---  SEARCH ROUND
610 W$=SCRN$(VX,VY,1):RETURN
620 CL$=SCRN$(V,W,2)+CHR$(31,29,29)+SCRN$(V,W+1,2):RE
TURN
630 C$(F)=SCRN$(V,W,2)+CHR$(31,29,29)+SCRN$(V,W+1,2):
RETURN
640 S$=SCRN$(TX,TY-2,1):S1$=SCRN$(TX,TY+2,1)
650 IF S$="v" OR S$="y" THEN PRINT MP$(0) ELSE PRINT
MP$(0)
660 LOCATE TX,TY+2:IF S1$="v" THEN PRINT MP$(0)
670 GOSUB 390:RETURN
680 '---  SEVEN POWERS
690 IFINP(&H1902)=2THENIS=4ELSEIFINP(&H1901)=2THENIS=
6ELSEIS=0
695 IF IS<>4 AND IS<>6 AND IS<>0 THEN 690 ELSE II=II+
```

```
(IS=4)-(IS=6)
700 IX=II*2+2:IF II=7 THEN II=0:IX=2 ELSE IF IX=0 THE
N II=6:IX=14
710 IW$=SCRN$(IX,23,1):LOCATE IX,23:CREV 1:PRINT IW$:
LOCATE IX,23:PAUSE 1
720 CREV 0:PRINT IW$:IFINP(&H1901)=&H40THENIJ=1ELSEIF
INP(&H1902)=&H40THENIJ=2ELSEIJ=0
730 IF IJ=2 THEN RETURN ELSE IF IJ=1 THEN 740 ELSE GO
TO 690
740 IF P<II^2+1 THEN RETURN ELSE P=P-(II^2+1):GOSUB 4
80
750 ON ASC(IW$)-122 GOSUB 760,800,810,860,850,840,870
:RETURN
760 F=INT(RND*4)+1:TI=TQ(F):TJ=TR(F):IF D(F)=0 THEN R
ETURN ELSE Z=INT(RND*4)
770 IF RND>.5 THEN LX=0*(Z=0)-39*(Z=1):LY=TY ELSE LY=
0*(Z=2)-24*(Z=3):LX=TX
780 TX=TI+SGN(LX-TX)*2:TY=TJ+SGN(LY-TY)*2:VX=TX:VY=TY
:GOSUB600:GOSUB340
790 IFTX=TI AND TY=TJ OR D(F)=0 THEN RETURN ELSE TI=T
X:TJ=TY:GOTO 780
800 T=50:RETURN
810 F=INT(RND*4)+1:IF D(F)=0 THEN RETURN
820 SWAP C$(F),CL$:SWAP TQ(F),X:SWAP TR(F),Y:I=X:J=Y
830 LOCATE X,Y:PRINT M$(N+A):LOCATE TQ(F),TR(F):PRINT
 T$(S+B):PAUSE 2:RETURN
840 G=G+1:GOSUB 470:RETURN
850 MM=1:GOSUB 890:RETURN
860 MM=2:GOSUB 890:RETURN
870 FOR C=0 TO 7:PALET 0,C:PAUSE 1:PRW255:PAUSE 1:PRW
162:NEXT:PALET
880 IF R=8 THEN RETURN ELSE GOTO 1010
890 IV=X:IW=Y:FOR TT=0 TO 9
900 IR=(INT(RND*5))*2:IX=IV+((IR=4)-(IR=6))*2:IY=IW+(
(IR=8)-(IR=2))*2
910 IF4>IX OR IX>35 OR 2>IY OR IY>17 THEN GOTO 900
920 S$=SCRN$(IX,IY,1):LOCATE IX,IY:ON MM GOSUB 930,94
0:NEXT:RETURN
930 IF S$="w" THEN PRINT MP$(3):GOSUB 410:IV=IX:IW=IY
:RETURN ELSE RETURN
940 IF S$="y" OR S$="v" THEN PRINT MP$(1) ELSE RETURN
950 SS$=SCRN$(IX,IY+2,1):LOCATE IX,IY+2:IF SS$="y" TH
EN PRINT MP$(2)
960 IV=IX:IW=IY:GOSUB 390:RETURN
970 '--- FAILURE
980 CREV 1:LOCATE V,W:PRINT M$(N+A):SOUND 7,25:TEMPO
2000:PLAY"O4CDEGDE":CREV
990 GOSUB 220:GOSUB 510:FOR F=1 TO 4:V=TQ(F):V=TQ(F):
W=TR(F):GOSUB 630:NEXT:GOSUB 620
1000 GOTO 50
1010 '--- VICTORY
1020 TEMPO 180:P$="O4E5R0E3R0E5R0E3GR5OF5R0F3R0F5R0F3
A5R0G5R0G5R0A5R0B5+C5R0"
1030 P1$="O3R9R5G5R0GRR0AR0B5+CR0":P$=P$+":"+P1$:SOUN
D 7,25:PLAY P$
1040 IF R=7 THEN GOTO 1070
1050 P=P+R*4:GOSUB 220:GOSUB 480:R=R+1:GOSUB 510:FOR
F=1 TO 4:V=TQ(F):W=TR(F)
1060 GOSUB 630:NEXT:GOSUB 620:GOTO 50
1070 FOR U=0 TO 8:LINE(12-U,10-U)-(27+U,11+U),"w",B:N
EXT:I=3
1080 LINE(4,20)-(35,20),"v":LOCATE 5,3:PRINT M$(6):CR
EV1:CGEN
1090 READ E$:IF E$="*" THEN 1100 ELSE LOCATE 8,I+2:PR
INT E$:I=I+2:GOTO 1090
1100 GOTO 1100
1110 '--- GAME OVER
1120 CLS 4:FOR I=0 TO 60:LOCATE 14,24:PRINT"GAME OVER
":NEXT:PAUSE 30:RUN 10
1130 '--- TITLE
1140 INIT:POKE&HF88E,&HF0:WIDTH40:SCREEN0,0,0:CGEN 1:
PRW 254:REPEAT ON:RESTORE 1430
1160 FOR U=0 TO 4:LINE(16-U,12-U)-(23+U,13+U),"y",B:N
EXT
1170 LOCATE 18,11:PRINT"w'a"+CHR$(31,29,29,29)+"wbcw"
+CHR$(31,29,29,29,29)+"vwwv"+CHR$(31,29,29,29,29)+"xv
vx"+CHR$(31,29,29,29)+"xx":PRW 128
1180 LINE(93,44)-(226,146),PSET,B
1190 LINE(96,60)-(223,64),PSET,1,BF:LINE(96,46)-(223,
60),PSET,5,BF
1200 LOCATE 13,21:PRINT"PUSH SPACE BAR"
1210 LOCATE 15,3:PRINT"MAGIC WORLD":CGEN:PAUSE1:PLAY"
GO"
1235 IFINKEY$=" "THENCOLOR7:GOTO1240ELSE COLOR INT(RN
D*6+1):CGEN1:GOTO1210
1240 CLS 4:PRW 162:CGEN 1:PALET 1,0:GOTO 40
1250 '--- JUMP
1260 PUT@(X*8-16,Y*8)-(X*8-1,Y*8+15),P%,PSET,7
1270 PUT@(X*8-16,Y*8)-(X*8-1,Y*8+15),P%,PRESET,7:V=X-
4:W=Y:RETURN
1280 PUT@(X*8+16,Y*8)-(X*8+31,Y*8+15),Q%,PSET,7
1290 PUT@(X*8+16,Y*8)-(X*8+31,Y*8+15),Q%,PRESET,7:V=X
+4:W=Y:RETURN
1300 JP$=SCRN$(V,W,1):IF JP$="w" THEN GOSUB 410:RETUR
N
1310 G=G-1:GOSUB 470:GOTO 970
1320 '--- DATA
1330 DIM P%(55):FOR I=0 TO 47:READ A$:A=VAL("&H"+A$):
P%(I)=A:NEXT
1340 DIM Q%(55):FOR I=0 TO 47:READ A$:A=VAL("&H"+A$):
Q%(I)=A:NEXT:RETURN
```

```
1350 DATA 001E,003F,837F,C7FF,FFFF,FF7F,FF3F,FE3F,F83
F,F019,0000,F00F,FC3F
1360 DATA FE7F,FC3F,F00F,0000,000E,003F,0217,440F,FF2
E,FA0F,F01F,0019,0000
1370 DATA 0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,001E,003
F,0277,C67F,FF3F,FE0F
1380 DATA F81F,F019,0000,0000,0000,0000,0000,0000,000
0
1390 DATA 3C00,7E00,FF60,FF71,FF7F,FF7F,FE7F,FE3F,FE0
F,CC07,0000,F807,FE1F
1400 DATA FF3F,FE1F,F807,0000,3800,7E00,7420,7811,BA7
F,F82F,FC07,4C00,0000
1410 DATA 0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,3C00,7E0
0,7720,FF31,FE7F,F83F
1420 DATA FC0F,CC07,0000,0000,0000,0000,0000,0000,000
0
1430 DATA 'a,bc,'a,dc,lk,nm,lk,no,yy,yy,ww,ww,vv,xx,z
z,zz,qp,sr,qp,ut
1440 DATA ef,gh,ef,ij
1450 DATA FFFFCDB3B5ADBC2DB5ADCDB3FFFFFFFF,C003FFFF41
8247E247E24182FFFFC003
1460 DATA FFFF8001BBB9999999999DDD8001FFFF,BE1DA1D5AE
55EA57EB57AA55AB85B87D
1470 DATA A021A9AD8D89A989A1A989A1B82D8025,C3C3DBDB19
98C183C1831998DBDBC3C3
1480 DATA 80010000000000000180000000008001,8007800081
9987B18DE19981B001E001
1490 DATA It was lonely journey.,But it has been clos
ed.,the sun set
1500 DATA    below the white horizon.,The long winter
 comes on.
1510 DATA I don't weep any longer.,i don't fear any l
onger.,*
```

SPC-1000 / 교육용

모르스 부호



신윤우

◉ 개요

지금부터 약 100여년 전에 미국의 새뮤얼 모르스(Samuel F.B. Morse)는 전신기를 발명하였으며, 거기에서 사용하는 부호를 만들었다. 그 부호를 모르스부호(Morse Code)라고 한다. 이것은 오늘날에도 매우 유용하게 사용되고 있는데, 그 이유는 무선통신의 경우 태양흑점의 영향 등으로 잡음이 많이 발생하기 때문이다.

그러나 이 부호는 매우 복잡하고 또한 키를 누르는 속도의 미세한 차이에 의해 의미가 전혀 다르므로 제대로 익히는데 많은 수고를 필요로 한다. 그래서 생각한 것이 컴퓨터를 이용해서 이 모르스부호를 발생시키는 것인데, 영문자를 입력하면 컴퓨터가 모르스음을 발생한다.

이 프로그램은 바로 컴퓨터를 이용하여 모르스부호를 발생시키는 것으로, 문자를 입력하면 그에 해당하는 모르스부호음이 스피커에서 나온다(단 영문자에 한함).

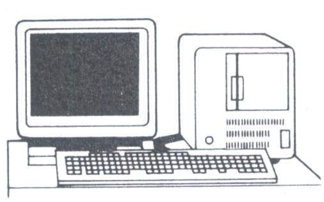
◉ 사용방법

이 프로그램은 베이직으로 되어 있어 입력에는 별다른 어려움이 없을 것이다. 단 이 프로그램의 대부분은 각 문자에 대한 모르스부호의 데이타로 되어 있으므로 입력시에 특히 주의해야 한다.

실행시키면 프롬프트가 나오는데, 여기서 소리낼 문자열을 입력하면 그에 대한 모르스부호음이 발생된다. 물론 영문자가 아닌 것은 제거된다.

◉ 프로그램 설명

10~30행: 데이타를 배열에 넣음
40행: 초기화
50행: 문자열을 입력받음
60~110행: 문자열중에서 영문자가 아닌 것을 제거
120~150행: 문자열의 문자를 한 문자씩 모르스 부호음 발생
160~230행: 모르스부호음 데이타

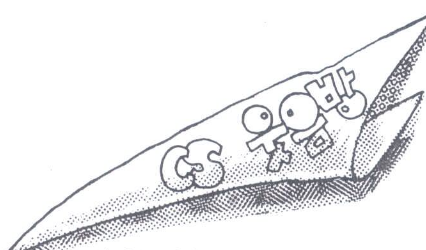


• 리스트

```
1 ' *-----------------------*
2 ' |      Morse Typer.      |
3 ' |                        |
4 ' | 단기 4317년 9월 19일 제작. |
5 ' |      Sep. 19. 1984.    |
6 ' |                        |
7 ' | 제작 : 신 윤우. SPC-1000 |
8 ' |      중앙중학교 2학년 4반. |
9 ' *-----------------------*

10 DIM M$(26)
20 FOR Y=0 TO 26
30 READ M$(A):NEXT Y
40 PLAY 740:PLAY "V1505"
50 M$="":INPUT "문장:";N$
60 FOR Y=1 TO LEN(N$)
70 Y$=MID$(N$,Y,1)
80 IF Y$=" " THEN Y$=CHR$(64)
   :GOTO 100
90 IF Y$<"A" OR Y$>"Z" THEN
   110
100 M$=M$+Y$
110 NEXT Y
120 FOR Y=1 TO LEN(M$)
130 Y$=M$(ASC(MID$(M$,Y,1))-
    64)+"R7"
140 PLAY Y$:NEXT Y
150 GOTO 50
160 DATA R6,C3R3C6,C6R3C3R3C3
    R3C3,C6R3C3R3C6R3C3
170 DATA C6R3C3R3C3,C3,C3R3C3
    R3C6R3C3,C6R3C6R3C3
180 DATA C3R3C3R3C3R3C3,C3R3C
    3,C3R3C6R3C6R3C6
190 DATA C6R3C3R3C6,C3R3C6R3C
    3,C6R3C6,C6R3C3
200 DATA C6R3C6R3C6,C3R3C6R3C
    6R3C3,C6R3C6R3C3R3C6
210 DATA C3R3C6R3C3,C3R3C3R3C3
    ,C6,C3R3C3R3C6
220 DATA C3R3C3R3C3R3C6,C3R3C6
    R3C6,C6R3C3R3C3R3C6
230 DATA C6R3C3R3C6R3C6,C6R3C6
    R3C3R3C3

999 END
```



• 신경통 환자가 가장 싫어하는 악기는?

「비올라」

• 이빨은 앞니, 송곳니 순으로 난다. 그렇다면 가장 마지막으로 나는 이는?

「틀니」

• 추운 겨울에도 미니스커트를 입고 다니는 여자는?

「철없는 여자」

• 'NO NO YES'를 순 우리말로 하면?

「아닌게 아니라 그렇군」

친구 A와 B 둘이서 출산전 태교에 관해 얘기하고 있었다.

A: 내가 '삼총사'란 책을 읽었더니 세 쌍동이를 낳았지 뭔가. 자네도 출산 전에 책 한권 읽어보게.

B: 큰일났네. 지금 '알라딘과 40인의 도적'을 읽고 있는데.

빚 갚을 생각이 전혀 없는 한 꾀많은 빚쟁이가 어느날 또 빚독촉을 받게 되었다.

빚쟁이(다 죽어가는 목소리로) 여보게 내 생명이 그리 긴 것 같지 않네. 어젯밤에 내가 죽는 꿈을 꾸었단 말일세.

채권자: 죽는 꿈을 꾸었다면 자네는 아주 오래 살 것일세. 꿈은 현실과 반대라고 하지 않던가!

빚쟁이: (더 작은 목소리로) 그런데 내가 그 와중에서도 자네에게 돈을 갚을 꿈도 꾸었으니 그게 걱정이 되네 그려.

약싹빠른 혹부리 영감의 농간으로 어수룩한 혹부리 영감이 산속에서 길을 잃고 잠을 자고 있었다. 이때 산책하러 나온 산신령이 뒤통수의 혹을 보고 의아해 했다.

산신령: 저게 뭔고?

부하: (당황해서) 축구공인 것 같습니다.

산신령: 그럼 그 공을 가져오너라.

이 소식을 들은 약삭빠른 혹부리 영감도 혹을 뗄 생각으로 다음날 그자리에서 잠을 잤다.

그러나 어제의 행동을 미안하게 생각한 산신령은 부하에게 말했다.

"어제 그 공을 돌려줘라"

데이타베이스

PC가격 정보

올해부터 학교에서 컴퓨터교육이 실시되고, 또 교육용 PC로 16비트가 결정되면서 많은 기종들이 쏟아져 나왔다. 기존의 IBM XT 호환기종에다가 이른바 교육용 저가 PC들이 합세하여 그 종류와 숫자가 헤아리기 힘들 정도이다. 따라서 유저들이 PC를 구입하는데 있어 많은 혼란을 겪고 있고, 또 기능이 좋지 못한 PC들도 간혹 있어서 소비자들의 주의를 요하고 있다.

8비트 PC

업체명	제품명	CPU	메모리용량	가격	비고
대우전자 ☎757-8282	CPC-300	Z-80	128KB	345,000	본체만
	CPC-400	Z-80	128KB	650,000	모니터, FDD1대 포함
	CPC-400S	Z-80	128KB	780,000	수퍼임포즈, 디지타이즈 기능
삼성전자 ☎559-2644~6	SPC-1500	Z-80	122KB	399,000	컬러TV 사용가
	SPC-1500A	Z-80	122KB	385,000	컬러TV 사용불가
미래교역 ☎719-7053	MR-128(Apple Ⅱe 호환)	65C02	128KB	270,000	본체만
아프로만 ☎545-8813	K400E(Apple Ⅱe 호환)	6502	128KB	260,000	본체만
				370,000	모니터, FDD 포함
로얄컴퓨터 ☎785-3458	ROMAX-2000 DLX(Apple Ⅱ+ 호환)	6502	64KB	350,000	모니터, FDD포함
	ROMAX-2000 CPM (Apple Ⅱ+ 호환)	6502, Z-80	64KB	360,000	모니터, FDD포함
	ROMAX-64X (Apple Ⅱ+ 호환)	6502, Z-80	64KB	450,000	모니터, FDD포함
더어드웨이브 ☎566-6289	LASER 128 (Apple Ⅱe, Ⅱc 호환)	65C02	128KB	400,000	본체만
	LASER 128EX (Apple Ⅱe, Ⅱc 호환)	65C02	128KB	500,000	1MB 확장가능

* 학교 교육용 PC가 16비트로 보급된다는 발표 이후 8비트 PC의 가격이 5만원에서 최고 18만원까지 내렸다. 8비트 PC는 초보자를 위한 교육용컴퓨터로서의 기능도 충분하고, 활용 가능한 S/W도 많이 나와 있는 장점을 지니고 있으나 앞으로의 지원이 불투명한 상태이다.

16비트 PC

업체명	제품명	CPU	메모리용량	특징	가격	비고
대우전자 ☎757-8282	아이큐슈퍼 CPC-4000LC	8088-Ⅰ	512KB	2FDD, MDA, CGA 채택	840,000	교육용
	코로나 XT CPC-4000	8088-Ⅰ	640KB	2FDD	1,490,000	
	CPC-4000L	8088-Ⅰ	256KB	1FDD	690,000	
	CPC-4020	8088-Ⅰ	640KB	1FDD+20MB HDD	1,820,000	
금성사 ☎701-1114	마이티Ⅱ GMC-6510	8088	512KB	2FDD	830,000	
				1FDD+20MB HDD	1,156,000	
	마이티Ⅲ GMC-6410	8088	640KB	2FDD	1,165,000	
				1FDD+20MB HDD	1,491,000	

업체명	제품명	CPU	메모리용량	특징	가격	비고
대우통신 ☎511－6733	프로엘리트 A형 DC－1510 프로엘리트 B형 DC－1511 프로엘리트 C형 DC－1512	8088－Ⅰ	512KB	3.5인치 FDD, MVA 카드 3.5인치＋5.25 FDD, MVA 카드 1FDD, 한글한자 카드(KCHN)내장	660,000 770,000 863,000	모니터, 부가세 포함 〃 〃
	PRO－2000 DC－2011 DC－2012	8088－Ⅰ Ⅱ	512KB	2FDD, 한글한자카드 내장 1FDD, HDD, 한글한자카드 내장	1,595,000 2,145,000	모니터, 부가세 포함 〃
현대전자 ☎733－5555	Super－16EA －16EB －16EC	8088－Ⅱ	256KB	1FDD, 한글 카드 1FDD, MVA 카드 1FDD	850,300 730,500 445,000	부가세만 포함 부가세만 포함, 모니터, 부가세 별도
효성컴퓨터 ☎545－4151	POWER－88 HC－8801 HC－8831	8088－Ⅰ	640KB	5.25″FDD＋3.5″FDD 32MB HDD 추가	1,090,000 1,490,000	모니터 포함 모니터 포함
삼보컴퓨터 ☎313－0030	Gem POWER KA 4	8088－Ⅱ	512KB	2FDD	1,290,000	
	Tri Gem－POP KA 5 KD 5	8088－Ⅰ	640KB	2FDD 1FDD＋20MB HDD	1,290,000 1,740,000	
	Trigem－88＋B AA 5 B DA 5	8088－Ⅰ	640KB 640KB	2FDD 1FDD, 20MB HDD	1,600,000 1,950,000	
삼성전자 ☎559-2644～6	SPC－3000S －SG DG	8088－Ⅱ	256KB	1FDD 2FDD	635,000 690,000	
	SPC－3000C －SG －DG	8088－Ⅰ	512KB	1FDD 2FDD	495,000 550,000	교육용 저가
	SPC－3000B	8088		2FDD 1FDD＋20MB HDD	1,364,000 1,793,000	
21세기컴퓨터 ☎277－4021	필립스P3105－202 －122 P3204－326	8088－Ⅱ 8088－Ⅱ 80286	768KB 768KB 640KB	2FDD 1FDD, 1HDD 2FDD, 1HDD	1,540,000 1,740,000 2,300,000	OA용 모니터 포함
	없음	8088	640KB	1FDD, 한글내장	680,000	대만수입품, 모니터 포함
토피아 ☎544－1468	SUPERPOWER Fresh junior deluxe Royal	8088 8088 8088 8088	512KB 640KB 640KB 1MB	2FDD 2FDD, MGP 카드, 한글카드 2FDD, 한글Card 2FDD＋20MB HDD	903,100 980,100 1,271,600 1,980,000	
로얄컴퓨터 ☎785－3458	ROMAX V_2 Conty 16 Turbo ATT24	V20 V20 80286	640KB 640KB 1MB	2FDD 2FDD 1FDD＋20MB HDD	980,000 1,200,000 2,400,000	모니터 포함
아프로만 ☎545－8813	K640ATT K640 Super	80286 8088－Ⅰ	1MB 640KB	1FDD, 1HDD 1FDD	1,400,000 690,000	모니터 포함
희망전자 ☎582－9374	HOPE 16,000SB 16000SC	V40 V40	256KB 256KB	1FDD 2FDD	693,000 846,000	국민보급형, 모니터 포함 국민보급형
맥산컴퓨터 플라자 ☎279－8818	K640 SUPER K640 ATT	8088 80286	640KB 1MB	1FDD, 한글내장	690,000 1,300,000	부가세 별도 부가세 별도
형제컴퓨터 ☎274－7439	GAF－XT AT	8088 80286	640KB 1MB	1FDD, 한글내장 2FDD, 한글내장	750,000 1,40,000	
크레스트컴퓨터 ☎540－0485	UNIQUE SX－1200 SX－1300	8088－Ⅰ 8088－Ⅰ	640KB 640KB	2FDD, 한글내장 3.5″FDD＋5.25″FDD , 한글내장	980,000 1,050,000	개인용 전문가용

업체명	제품명	CPU	메모리용량	특징	가격	비고
홍익전자 ☎ 335-0611	Bear XT AT	8088 - I 80286	512KB 1MB	2FDD, MGP카드 1FDD, 1HDD, MGP카드	750,000 1,750,000	교육용 프로그램 개발용
천광전자 ☎ 267-5502	Angel-16XT	8088 - I	640KB	2FDD, 허큘리스카드	650,000	모니터 포함
나라계전 ☎ 540-3671	RIVAL-88 -286 -286/40	8088 - I 80286 80286	640KB 640KB 1MB	2FDD 1FDD+20MB HDD 40MB HDD	908,600 1,798,500 2,073,500	부가세별도
	ProFILE 286	80286	1MB	40MB HDD	2,637,000	Tower형
진컴퓨터 ☎ 744-7150	Superset 200A 400A	8088 - I 80286	640KB 1MB	2FDD 2FDD+40MB HDD	990,000 2,080,000	부가세 별도 부가세 별도
한국마이크로 시스템 ☎ 785-0397	PC-100 3105	8088 80286	640KB	1FDD 1FDD, 1HDD	785,000 1,530,000	국민보급형, 모니터 포함

＊ 16비트 PC의 기종이 다양해지고 시장경쟁이 가속화됨에 따라 가격이 조금씩 내렸다. 그러나 PC의 가격 발표시 업체에 따라 모니터와 부가가치세를 별도로 표시하고 있어서 주의를 요한다. 같은 기종이라도 FDD의 숫자와 HDD 채택 여부에 따라 가격이 달라지며, 특별한 표시가 없는 한 모니터는 별도로 한다. 16비트 PC는 거의다 IBM 호환 기종이어서 S/W를 호환할 수 있는데, 메모리 용량에 따라 사용할 수 없는 S/W도 있다.
CPU로 인텔 8088을 채택하고 있는 것은 XT급이며, AT급은 80286을 채택하고 있다.

■ 디스크드라이브

업체명	모델명	분류	사용기종	용량	가격
대우전자	CPF-350C CPF-360C	3.5인치, 싱글 3.5인치, 더블	MSX MSX	720KB 720×2 KB	290,000 398,000
삼성전자	SD-1500S SD-1500D	5.25인치, 싱글 5.25인치, 더블	SPC-1500 SPC-1500	360KB 360×2 KB	150,000 260,000
토피아	Standard	5.25인치,싱글 5.25인치더블 3.5인치	IBM 호환 IBM 호환 IBM 호환	500KB 1.2MB 1MB	132,000 165,000 154,000
로알컴퓨터	ROMAX-Q	5.25인치,싱글	Apple 호환	180KB	80,000

＊ 디스크드라이브의 경우 16비트 PC에서는 본체에 부착되어 있어서 따로 구입할 필요가 없으며, 옵션으로 되어 있어서 구입시에 원하는 모델을 택할 수 있다. 8비트PC의 경우도 FDD가 본체에 부착된 것이 일부 있으나, 애플호환 기종은 대부분의 경우기종에 맞는 FDD를 별도로 구입해야 한다.

■ 프린터

업체명	제품명	특징	가격
대우통신	DP-2100 DP-2600 DP-2600	9핀 24핀 24핀, 한자포함	390,000 1,600,0000 1,700,000
현대전자	HDP-910K HDP-920K HDP-1810K HDP-1820K	80col, 9핀 156col, 9핀 80col, 18핀 136col, 18핀	330,000 440,000 583,000 660,000

업체명	제품명	특징	가격
금성사	PRT-4550 PRT-4850 PRT-3600 PRT-3800 PRT-5500 PRT-5850	24핀 24핀 24핀 24핀 24핀 24핀	1,500,000 1,620,000 1,350,000 1,350,000 2,160,000 2,500,000
	PRT-1650	9핀	270,000

	PRT-2800	24핀 (영문)	800,000
삼보 컴퓨터	LX-800	9핀	390,000
	FX-800	9핀	770,000
	FX-1000	9핀	1,000,000
	LQ-850	24핀	1,100,000
	LQ-1550	24핀	1,400,000
	LQ-2550H	24핀	1,950,000
제일정밀	JP-2100	9핀	700,000
	JP-3400	24핀	1,400,000
	JP-4500	24핀	1,750,000
	JP-5600	24핀	2,900,000
삼성전자	SS-800	80col, 9핀	470,000
	SP-570B	24핀	1,590,000

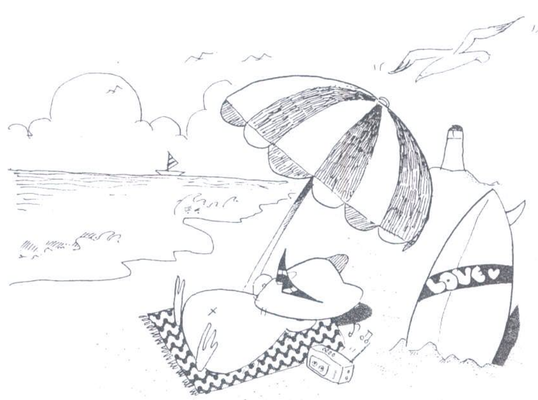
큐닉스	PC 24S	24핀	1,200,000
	PC 24M	24핀	1,400,000
	PC 24H	24핀	1,900,000
	QP 24S	24핀	1,200,000
	QP 24M	24핀	1,400,000
	QP 24H	24핀	1,900,000
	QP5550S	24핀	1,200,000
	QP5550M	24핀	1,400,000
	QP5550H	24핀	1,900,000
	QP3287DGS	24핀	1,200,000
	QP3287DGM	24핀	1,400,000
	QP 3287DGH	24핀	1,900,000
	QLBP 3000	24핀 (레이저)	4,300,000

* 프린터의 성능은 핀수와 프린트방식에 달려 있다. 핀수가 많을수록 글자체가 아름답고 선명하며, 속도도 빠르다. 프린트방식에도 여러 종류가 있는데 대부분 PC용 프린터에는 도트임팩트 방식이 사용되고 있으며, 레이저프린터의 경우 인쇄속도가 빠르고 글자체도 아름다우나 값이 비싸다. 구입시 주의할 것은 프린터에 따라 지원되지 않는 한글방식이 있으므로 자신의 PC에 맞는 것을 선택해야 한다.

각종 주변기기

종류	제품명	특징	가격	업체명
조이스틱	KC-3	애플 IBM 공용	17,000	유원 ☎273-7729
	프레미엄 II	패들기능 내장	12,000	
	매즈매스터	MSX, 재믹스, 겜보이, 세가, 조이콤용	85,000	
	재미나스틱	자동	12,000	재미나
		수동	10,000	☎274-7794
	매스타 조이스틱	애플용	18,000	언더우드전자
		IBM용	19,000	☎401-1327
	IBM 게임카드	IBM용 조이스틱어댑터	15,000	유원
메모리 확장용	골든박스	MSX용 1M 확장(D-RAM)	75,000	재미나
	디럭스박스	2M 확장	110,000	
		4M 확장	190,000	
	바이오카드	프로그램 보관기능 추가(S-RAM) 1M	90,000	
		프로그램 보관기능추가(S-RAM)2M	140,000	
	메아리카드	1M 확장램 카드(D-RAM)	70,000	메아리컴퓨터
		2M 확장램 카드(D-RAM)	100,000	☎355-9634
		4M 확장램 카드(D-RAM)	180,000	
	램웍스	Apple IIe용 256K 확장	130,000	미래교역
		Apple IIe용 512K 확장	200,000	☎714-4189
	S-RAM 카드	MSX용 256K 확장카드	38,000	프로소프트 ☎266-1484
음악	FM-PAC	MSX용 음악 지원팩, 일제	70,000	메아리컴퓨터
	프로머킹보드	애플용 음악지원 카드	40,000	헬로우컴퓨터 ☎540-2777
	신서유니트	SPC-1500용, FM-FAC과 S/W호환		스태틱소프트 ☎642-8401
그래픽	MSX마우스	일본 히다찌 제품 수입	70,000	보람소프트웨어 ☎412-2009

종류	제품명	특징	가격	업체명
그래픽	MSX마우스	대우	58,000	대우전자
		일본 파나소닉 제품 수입 엘레컴	60,000 52,000	컴퓨터하우스 만트라 ☎716-5014
	KRAFT 마우스	IBM용	80,000	유원
	비디오타이저 카드	애플용 이미지프로세싱	90,000	더어드웨이브 ☎556-6289
	VDP유니트	SPC-1500용 16색, 스프라이트 기능지원	40,000	스태틱소프트
back-up	EDDⅣ	애플용 백업카드	48,000	더어드웨이브
	IBM back-up board	IBM용 백업카드	150,000	미래교역
통신	RS-232C 카드	SPC-1500용 통신포트	60,000	스태틱소프트
	워드콤카드	애플용 통신 카드(모뎀, S/W 포함)	115,000	컴퓨터 범자동화 연구소 ☎278-0759
	모뎀	1200bps 내장형 2400 bps 외장형 1200 bps 내장형 GSM-12N GSM-24N	100,000 385,000 165,000 120,000 250,000	아남 콤텍 자네트 금성반도체 금성반도체
기타	보안기	망사 유리 아크릴	12,000 12,000 9,000	코오롱 금도 화신전자
	컨테이너	디스켓 보관함(100장들이) 3.5″용 수입품(50장들이)	8,000 7,000	모든소프트 토피아
	원고받침대	키보드입력시	5,000	모든소프트
	모니터보조대	모니터를 자유자재로	3,800	토피아
	컬러테이프 꽂이	테이프 보관	9,000	종우컴퓨터 ☎715-8101
	디스크홀더 디스크 케이스	자주쓰는 디스켓을 손쉽게 3.5″ 디스켓 보관용	2,000 500	유원

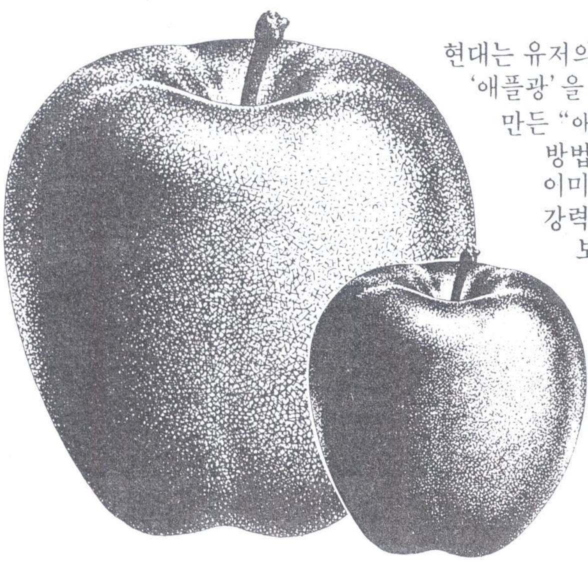




애플 IIe 테크노트

■ 수록 내용

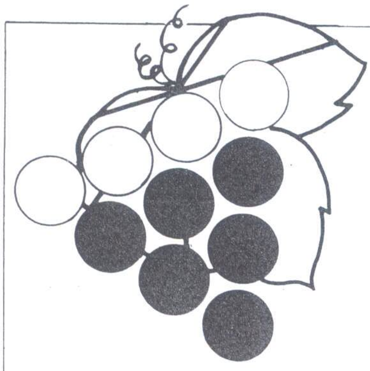
애플 IIe 바이블 등장



현대는 유저의 의문은 유저 스스로 해결하는 시대입니다.
'애플광'을 자처하는 여덟명의 학생이 자신들의 기술을 총동원하여 만든 "애플 II e 테크노트"에는 애플 II e를 120% 활용할 수 있는 방법이 담겨 있습니다.
이미 국제적인 명성을 획득한 애플 II e의 폭넓은 확장성과 강력한 소프트웨어를 "애플 II e 테크노트"를 통해 느껴 보십시오.

애플 II e 테크노트(TECH-NOTE)
월간 컴퓨터학습 PC클럽 著
4×6배판
312면

민컴 서울 마포구 서교동 393-4
☎ 333-4101(代)



교육용 PC가 초·중고까지 16비트 PC로 결정된 과정을 보면서 컴퓨터 문화도 관(官)에서 주도하는 것이 아닌가 하는 걱정이 앞선다. 또 한편 우리네 과시욕 근성—빠르고, 용량이 크면 무조건 좋다—을 보는것 같아 씁쓰레하다. 鍾

할말 많은 세상, 더욱 할말 많은 한달이었지만, "인간의 존엄성은 그 어떤 힘 때문도 아니라 영혼의 고귀함 때문"이라고 일축하고 싶다. 姜

이사회는 소문과 추측으로 허덕이고 있다. 海

반반의 의미는? 조화란?
요즈음 成人들이 완구를 좋아한다는 退行현상이 일고 있다는데… 泰

혼란과 정리가 이번 달의 주제였다. 긴거리를 다니면서 헝크러진 머리도 새롭게 빗어넘기고, 때묻었던 마음도 장마의 시작으로 산뜻해졌다. 또한 논란많던 교육용 PC도 결정되고, 어지러운 세상살이에서 간혹 이런 정리는 산다는 의미를 느끼게 한다. 熙

16비트 PC가 교육용으로 결정되었단다. 남들은 큰 일이라고 야단법석이지만 난 왠지 아무렇지 않다. 이상하다…… 張

편집에 참가하지도, 글 한줄도 안 써보고 후기만 세번째다. 이것으로 '가짜후기'도 마지막이다. 책임감도 느껴지고 우리 冊의 감도 조금씩 잡아간다. 앙케이트 접수물들을 정리하면서 느꼈던 자라나는 독자들의 영롱한 눈망울때문이라도 더욱 열심히 해야한다. 어쩌면 그들이 이 혼돈의 사회를 바르게 이끌 유일한 희망이 아닌가? 元

어제는 장마비가 시원하게 내렸다. 세상의 모든 지저분한 것들을다 씻어가 버릴 수 있는 큰 비나 쏟아졌으면 좋겠다. 淑

광고색인

발행겸 편집인/민경현, 인쇄인/정광헌 등록년월일/1983년7월28일, 등록번호/라-2781, 인쇄일/1989년7월30일, 발행일/1989년 8월1일, 제6권 제24호 통권68호, 지로번호3000272, 대체계좌/서울중앙우체국010017-31-1001346, 발행소/주식회사 민컴 서울 마포구 서교동393-4, 전화/333-4101~5, 333-4106, 인쇄소/朝光인쇄주식회사, 사진식자/창미문화사 **값3,300원**